

ÉTUDE BOTANIQUE
DU
LAWSONIA INERMIS L.

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER — ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE

ÉTUDE BOTANIQUE

DU

LAWSONIA INERMIS L.

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant l'Ecole supérieure de Pharmacie de Montpellier

Le Mai 1910

PAR

Mlle Marie BATTISTI

PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE MONTPELLIER

EX INTERNE DES HOPITAUX

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR D'UNIVERSITÉ

(MENTION PHARMACIE)



JURY

{ MM. COURCHET, professeur, *président*.
JADIN, professeur.
GAUCHER, agrégé.

MONTPELLIER

IMPRIMERIE GUSTAVE FIRMIN, MONTANE ET SICARDI

Rue Ferdinand-Fabre et quai du Verdanson

1910

Ecole Supérieure de Pharmacie de Montpellier

Professeurs

MM.

G. MASSOL (I. P. ☉), directeur. . .	<i>Physique.</i>
L. COURCHET (I. P. ☉)	{ <i>Histoire naturelle des médicaments. Botanique.</i>
C. ASTRE (I. P. ☉)	
L. PLANCHON (I. P. ☉)	<i>Chimie générale.</i>
F. JADIN (I. P. ☉)	<i>Matière médicale.</i>
H. IMBERT (I. P. ☉)	<i>Pharmacie.</i>
H. FONZES-DIACON (I. P. ☉) . . .	<i>Chimie analyt. et Toxicologie</i>
	<i>Chimie minérale.</i>

Cours complémentaires et auxiliaires

MM.

GAUCHER (I. P. ☉), chargé de cours. .	{ <i>Botanique cryptogamique.</i> <i>Zoologie.</i>
ASTRUC (A. ☉), chargé de cours . .	
TARBOURIECH (A. ☉), chargé de c. .	{ <i>Pharmacie galénique</i> <i>Minéralogie et Hydrologie</i>
	<i>Chimie biologique.</i>

Agrégés

MM. GAUCHER (I. P. ☉).

ASTRUC (A. ☉).

TARBOURIECH (A. ☉).

Secrétaire : IZARD (I. P. ☉).

NOTA. — L'Ecole de Pharmacie n'accepte la responsabilité d'aucune des opinions émises par les candidats dans les Thèses ou Synthèses qui lui sont présentées.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

A MES SOEURS, A MES FRÈRES

MEIS ET AMICIS

MARIE BATTESTI.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR COURCHET

MARIE BATTESTI.

ÉTUDE BOTANIQUE

DU

LAWSONIA INERMIS L.

INTRODUCTION

La plante qui fait l'objet du présent travail, bien que n'ayant que des rapports lointains avec la matière médicale, est très connue, cultivée et utilisée chez les peuples orientaux depuis l'antiquité.

Il nous a paru intéressant pour plusieurs motifs d'en faire le sujet de notre thèse.

Ayant pu nous procurer des exemplaires en excellent état (rameaux, fleurs, fruits, racines) provenant de Tunisie, d'Algérie et d'Égypte, nous avons eu l'idée de réunir dans une sorte de monographie tout ce que l'on sait sur cette plante et d'en reprendre l'étude botanique, afin de confirmer les données que l'on possédait déjà sur elle en y joignant quelques résultats nouveaux.

Notre travail comprendra plusieurs chapitres que nous ferons précéder d'un chapitre consacré à l'histoire du henné.

Chapitre II. — Aperçu général sur les Lythracées au

double point de vue des caractères externes et de la morphologie interne.

Chapitres III et IV. — Etude spéciale du *Lawsonia Inermis* L. Morphologie externe et morphologie interne.

Chapitre V. — Culture du henné.

Chapitre VI. — Usages du henné et son emploi en médecine arabe.

Enfin, nous terminerons par les conclusions qui résultent de nos recherches personnelles sur le *Lawsonia Inermis* L.

Le sujet de notre thèse nous a été inspiré par M. le professeur Courchet, et cet excellent maître a bien voulu, pendant le cours de nos recherches, nous aider de ses précieux conseils. Nous lui en sommes très reconnaissante, et nous sommes heureuse de l'occasion qui nous est offerte de l'assurer de notre plus vive gratitude pour toute la bienveillance qu'il nous a témoignée.

Avant d'entreprendre l'étude de la plante qui fait l'objet de notre thèse, nous tenons à nous acquitter d'un agréable devoir, en remerciant nos maîtres de l'Ecole de Marseille de la bienveillance qu'ils nous ont toujours témoignée durant le cours de nos études.

Nos remerciements iront en particulier à M. le professeur J. Cotte et à M. le professeur Gerber, qui nous ont donné des preuves constantes d'intérêt et de sympathie ; nous n'oublierons pas ce que nous devons à leur bonté.

M. Rouquette, pharmacien en chef à l'Hôpital de la Conception, au service duquel nous avons été pendant la durée de notre internat, s'est également acquis des droits à notre reconnaissance ; qu'il soit assuré qu'elle ne lui fera pas défaut.

Nous remercions les chefs de service des Hôpitaux de

Marseille dont nous avons eu l'honneur d'être l'interne.
MM. Pagliano, Schnell, Bidon, d'Astros.

Enfin, nous ne perdrons jamais le souvenir de la bienveillance et de la bonne camaraderie que nous ont témoignées nos condisciples et amis durant notre scolarité et notre internat.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

Le henné est connu des peuples de l'Asie et de l'Afrique depuis les temps les plus reculés, comme plante tinctoriale. Il a porté à travers les âges et les pays, des noms très dissemblables qui peuvent être groupés en familles, sans qu'il soit possible d'établir entre eux une communauté d'origine et par conséquent d'en tirer des renseignements sur la vraie patrie de ce végétal.

Il doit son nom de *Lawsonia Inermis* (*Lawsonia alba* Lam.) à Jean Lawson, médecin anglais, qui avait appris à le connaître lors de son voyage aux Iles Carolines, en 1709.

« Monsieur Aymer Gin (thèse de Doctorat en Pharmacie, 1909. Recherches sur les Lythracées, p. 107-108) a emprunté à la Flore Médicale de A. Sada (1) le passage suivant qui énumère les diverses appellations orientales.

Sanscrit.....	Sacachera.
Hindoustani.....	Mayendi.
Malabar.....	Mailandjy.
Telangou.....	Courouttachtou.
Chinois.....	Caymaong, Tayuhnam
Tamoul.....	Aiennam, Aïvanāi, Marrou- dinaï, Marroudounery, Marrouvouroudounery Tonney, Kôracandame ou Kôrandam, Kourindjy.

(1) Flore Médicale, 1^{er} fasc., p. 5, Pondichéry, 1891.

Le mot henné tire son origine du nom arabe : al hanneh, ou elhanne, dérivé de l'égyptien Henna ou Aïenna, qui serait lui-même, d'après Sada, une corruption du mot : Aïenname, appartenant au Tamoul, l'une des plus anciennes langues de l'Inde, berceau des arts et des sciences.

D'après les poètes naturalistes hindous, voici quelle est en Tamoul la signification des dénominations du henné, rapportées par Sada.

1° *Aïenname* de *aï*, cinq, *Enname*, espèce, signifie plante à cinq sens, guérissant les maladies provenant des cinq sens de l'homme ; plante à cinq éléments (or, argent, cuivre, fer, plomb) ; à cinq paires de vents ou airs principaux — choses que les hindous supposent dans tous les corps et croient nécessaires à la vie

2° *Aïvanaï*, de *aï*, cinq, *Vanan*, dirige — autrement dit plante dirigeant les cinq sens de l'homme,

3° *Marroudinai* « autre forme ».

Plante qui a la propriété de changer, de transformer le corps de l'homme.

Dans le sud de l'Inde elle est appelée : « plante conservatrice du poulx », ce qui signifie « artère » au sens hindou.

4° *Kôrandame*, corruption du mot : *Kôracandame*, signifie : « plante ennemie terrible des maladies ».

5° *Kourindjy* est le nom d'une terre montagneuse, où cette plante croît naturellement et d'où elle a tiré son nom.

Ces renseignements sont indiqués dans le Traité de

Médecine d'Agastijamamouni, l'un des dix-huit Cittares de l'Inde (1).

D'après Koehne (2) le henné a reçu les noms suivants :

En Persan.....	Hanna.
Hindou.....	Hina.
Arabe.....	Hennech ou Al henna.
Grec moderne.....	Kinna.
Syrien, du temps de Dioscoride.....	Cyprus (3).
Tripolitaine.....	Tanir-el-henna.
Sakalave	Munia.
Sénégalie	Lemé-lemé.
Dans l'Inde anglaise.....	Mety, Meydis, Mordeni.
Au Siam.....	Dontien.
Au Japon	Shi-ko-kuru.
Dans l'Inde occidentale....	Réséda.

Dans les hiéroglyphes (4) la fleur du henné se di
Pouquer. Le nom du henné en Hébreu est *Kófer* ou

(1) N.-B. — Ce traité est écrit en 12.000 vers gravés sur des feuilles de palmier.

(2) Das Pflanzenreich Reigni vegetabilis conspectus (IV 216, Lythraceae).

(3) Remarquons en passant l'intéressante convergence qui se produit parfois entre les mots. Cyprus, nom d'une plante utilisée si largement par les beautés orientales et occidentales, est bien voisin de Cypris. Il n'est pas certain cependant, qu'il y ait entre ces deux mots une parenté à redouter. On peut remarquer toutefois que le Cyprus fournit une teinture acajou, et que le cuivre ou bronze de l'île de Chypre possède une couleur ayant quelque analogie avec cette dernière.

(4) Une grande partie des détails qui vont suivre sont fournis par M. V. Loret (Flore pharaonique p. 80-81).

Kopher, on peut rapprocher ce mot de l'appellation égyptienne : entre les deux mots il n'y a qu'une simple transposition de lettres.

La plante en copte s'appelle presque comme en hébreu Khouper ou Kouper. La transposition s'est faite là aussi. L'arabe Faghon ou Faghiah semble dériver plus directement de l'Égyptien, sans transposition, mais avec suppression de la lettre R (1).

Un détail qui indique bien que le copte Kouper dérive de l'Égyptien Pouquer par transposition se rencontre dans les textes démotiques qui donnent au henné le nom « Kapra ».

Laurence Garcin (2) nous fait remarquer que les apothicaires appellent le henné *Alcanna*, et que certains auteurs lui ont donné les noms suivants :

Ligustrum : Dioscoride, Mathiole; *Ligustrum Egyptiacum*, *latifolium*, *angustifolium* : G. Bauh ; *Ligustrum Aegyptium*, orientale, *Rhamnus Malabaricus*, R. *Caliculata*.

Ces deux appellations : Cyprus et *Ligustrum*, ont amené durant plusieurs siècles l'interminable polémique de l'identification du Troène au Henné. Cette polémique nous a bien prouvé que le henné avait été étudié par des gens qui ne le connaissaient pas, ce qui a rendu notre tâche bien difficile, quand nous avons entrepris l'étude de l'histoire de cette plante. Cette étude a été faite en

(1) Un fait qui semble démontrer la possibilité de la suppression du R en Arabe est qu'Aboul-Quassin el Vizir considère les mots Faghiah et Faghira, qui dans son ouvrage s'appliquent à une autre espèce, comme synonymes l'un de l'autre.

(2) Laurence Garcin. — Of the Cyprus of the Ancients. *Philosophical transactions*, n° 489, p. 564, 1748.

décembre dernier par M. A. Gin (1), mais nous n'avons eu connaissance de ce travail que depuis quelques jours seulement, grâce à M. le professeur Jadin, qui a bien voulu nous le communiquer, afin que nous puissions en tenir compte dans notre thèse.

Le henné, comme nous venons de le voir, a laissé des traces dans les langues anciennes et a été utilisé par divers peuples dès la plus haute antiquité.

En 1820, Minutoli trouva des feuilles de henné dans des tombes antiques des régions du Nil. M. Maspero a découvert à son tour des dessins de boutons et de fleurs épanouies du *Lawsonia* dans les hypogées, probablement peu anciens il est vrai, de Gebelein ; et plus récemment M. Flinders Petrie en a trouvés dans la nécropole gréco-romaine de Hawara.

Les ongles des momies égyptiennes paraissent avoir été teints avec la couleur extraite du *lawsonia*, ce qui attesterait ainsi la haute antiquité d'une coutume qui est encore en vigueur chez les Arabes.

Le *Lawsonia Inermis* L. n'est cité que quatre ou cinq fois dans les textes égyptiens et toujours dans les recettes de parfumerie, entre autres dans la recette du Kyphi.

Le henné n'est mentionné que deux ou trois fois dans la Bible, dans deux comparaisons du livre des Cantiques, I. 13, V. 13. Au premier passage, l'époux du cantique est comparé à une grappe de cypre dans les vignes d'Engaddi. Et au second, l'époux dit à l'épouse : « les plants sont un jardin de délices rempli de toutes sortes de fruits, de cypres et de nard. »

La connaissance du henné a suivi les courants

(1) A. Gin. — Thèse doctorat en pharmacie, Paris, décembre 1909 (Recherches sur les Lythracées).

d'échange qui se faisaient sur le pourtour du bassin de la Méditerranée, c'est ainsi qu'elle est parvenue chez les Grecs. Contrairement à l'affirmation de M.Ch. Joret (1), Théophraste a mentionné le henné (2).

Il faut arriver à l'époque de Dioscoride (3) pour trouver une description complète du henné, plante qu'il appelait cyprus (κυπρος) ou *Ligustrum*. Ce sont ces deux appellations qui amenèrent, durant plusieurs siècles, cette longue polémique de l'identification du Troène au Henné.

Galien semble s'être inspiré du travail de Pline et être tombé dans une erreur que nous allons relever au sujet de ce dernier auteur, quand il dit aux médecins (4) : « Les feuilles du *Cyprum* ou du *Ligustrum*, et leurs fruits extrêmes sont employés dans un mélange fortement proportionné ; elles sont aussi assez digestives avec de l'eau modérément chaude ; et elles possèdent aussi, additionnées d'eau froide, quelque qualité astringente. Aussi, certains médecins soignent-ils les brûlures avec leur décoction, mais ils s'en servent aussi contre les phlegmons et les maladies charbonneuses. »

Parmi les auteurs latins, Pline (5) vante le parfum du

(1) Ch. Joret. — Les plantes dans l'Antiquité et au Moyen-Age, p. 317.

(2) Théophraste. — Lib. de odoribus, p. 495.

(3) André Matthioli, Comm. de la Matière Méd. de Rédaction Dioscoride.

Trad. Antoine du Pinet, 1, 2, p. 85 Lyon. J. B. De Ville, 1680.

(4) Liv. de Médecine VII.

(5) Hist. natur. Trad. F. Littré. XII, 51-1 ; XXIII, 46 1, Paris 1850.

henné et nous donne plusieurs recettes de parfumerie dans lesquelles entrait le cyprus (1).

Le *cyprus* de Pline est-il le *ligustrum* du même auteur ?

Le *Ligustrum* de Pline n'est autre chose que notre troène (*Ligustrum vulgare* L.) qui pousse à l'état spontané dans nos régions, dont les fleurs sont odorantes comme le sont celles du henné et dont les feuilles et les fruits ont quelques analogies avec ceux de notre plante. Mais Pline n'avait pas vu lui-même le henné, il ne le connaissait que par des descriptions qu'il avait lues, ou par les récits des voyageurs. Ce fait explique suffisamment la confusion dans laquelle il est tombé, bien que le troène ne fût pas employé pour ses propriétés tinctoriales. Il est intéressant de remarquer qu'un certain nombre d'auteurs aient suivi les errements de Pline et de Dioscoride, et parmi ces derniers nous avons déjà cité Galien.

Mattioli (2), si bien informé d'ordinaire, commet lui aussi cette erreur si fréquente et si tenace à confondre le henné avec le troène qu'il connaissait bien pourtant.

Il dit dans ses commentaires : « Il ne manque pas de gens aussi qui ont cru que le troène est le chèvre-feuille de Mauritanie, qui, sans aucun doute, n'est autre chose que le *pycacantha* de Dioscoride, ou le *lycium*, mais non le *peridymenon* (chèvre-feuille) comme le veut Ruel. Mais ceux-ci aussi s'écarterent de la vérité. Et non moins grave est l'erreur d'un certain botaniste qui pense que troène et *cyprum* sont des arbrisseaux différents ; et il appuie

(1) Il faut se garder de confondre ce végétal avec le cypérus dont nous n'avons pas à nous occuper ici, mais qui lui aussi est très largement employé dans la parfumerie parmi les peuples qui habitaient la partie orientale du bassin de la Méditerranée.

(2) Commentaires des six livres de Dioscoride, 1563, chap. 107.

son dire d'arguments si futiles empruntés à Pline, qu'ils se retournent contre lui, loin de lui être utiles. Il divague absolument celui qui ne voit pas que le troène est la reproduction exacte du cyprum.

» D'ailleurs, si nous recherchons les propriétés du troène, il n'est pas, à mon avis, de médecin si inexpérimenté qui ignore que le troène possède toutes les propriétés que Dioscoride et Galien attribuent au cyprum. Cependant, il faut excuser cet herboriste qui n'a donné ses soins qu'à connaître les plantes, et non à en étudier les propriétés. Mais qu'il constate comment Pline soutient son opinion, quand il dit d'un ton péremptoire que le troène est le même arbuste que les Orientaux nomment cypros. »

Il faut donc conclure de tout ceci qu'il y a dans ce que dit Pline au sujet du henné, un mélange de vérité et d'erreurs : il est dans la vérité dans tout ce qu'il dit au sujet du cyprus ; il tombe dans l'erreur quand il identifie le cyprus au troène.

Ali-ben-Sina (1) nomme le henné “ *alcanna* ” (2) et comme Dioscoride, il identifie les deux noms : *ligustrum* et *cyprus*. Toutefois, on peut avoir grande confiance dans l'auteur, quand il nous parle des usages du henné en médecine arabe, car il avait étudié de près cette plante et connaissait en détails les propriétés qu'on lui attribuait et les usages auxquels on l'appliquait.

(1) Ali-ben-Sina. — Principes du Médecine arabe 1550. Livre II, chapitre 51.

(2) *Alconna* d'après Mattioli, suivant lequel le henné aurait été très répandu dans les officines de son époque. Il faut remarquer les affinités étroites du mot arabe qui désigne le henné avec le nom de notre orcanette, *alkanna tinctoria* D. C. On sait que ce dernier végétal doit son nom spécifique à ses propriétés tinctoriales.

Ce n'est qu'à l'époque de la Renaissance et vers le début du XVI^e siècle que de nouveau certains auteurs se plairont à identifier le *ligustrum* au cyprus.

Valerius Cordus (1) nous dit au sujet du *Ligustrum* : « Cette plante est sans nul doute l'arbuste que les Grecs appellent *Cyprus* ; c'est pourquoi Pline ne se récuse jamais d'en avoir ainsi parlé. »

« Cet auteur (2) ne borne pas là son opinion et, continuant de décrire une plante qu'il n'a sans doute jamais vue, il ajoute : « Les Allemands l'appellent « *Mundveiden* », de « *mund* » (bouche) et « *werde* » (saule) ou « *Rhemweiden* » (saule du Rhin) parce qu'il est semblable au saule, employé comme remède pour les plaies de la bouche, et qu'enfin il pousse en abondance sur les rives du Rhin. » Cette fois, il ne peut parler évidemment que du véritable troène qui croît librement dans toute l'Europe tempérée, tandis que le henné exige sous nos climats la culture en serre. »

G. Linocier (3) est, lui aussi, dans l'erreur la plus profonde quand il affirme l'identité du henné et du troène.

C'est Prosper Alpin (4) qui, le premier, eut l'honneur d'émettre un doute au sujet de l'identité de ces deux plantes (5). A la question posée par Guilandinus : « As-tu vu là-bas le Troène Egyptien, qu'ils appellent Elhanne

(1) Valerius Cordus. — *Annotationes in Pedacii Dioscoridis*, p. 190, chap. 125-1561.

(2) A. Gin. — *Thèse sur Recherches sur les Lythracées*, pp. 115-116.

(3) G. Linocier. — *Hist. des Plantes*. Trad. du latin en français avec leurs portraits, noms, etc., p. 76. Ch. Macé, Paris, 1584, in-16.

(4) Prosper Alpin. — *De plantis aegyptiacis*, cap. XIII, p. 46.

(5) Nous empruntons ce passage à la thèse de M. Gin, pp. 116 et

ou Tamar, car j'ai appris qu'il y poussait en grande abondance?» Prosper Alpin répond par l'affirmative et ajoute : « Cet arbre ressemble énormément au Troène, excepté les fleurs et les fruits ». Les fleurs, dit-il, en diffèrent par leur couleur cendrée et par leur odeur plus forte et plus suave.

Mais où la distinction entre les deux arbustes est encore mieux précisée, c'est lorsqu'il dit : Ces deux arbres ne diffèrent pas moins quant aux fruits, puisque les baies de Troène sont pareilles à celles du Genévrier, tandis que les fruits du Henné sont ronds et imitent ceux du Coriandre, Ces fruits renferment dans leur péricarpe des graines noires, petites et nombreuses, comme on en voit dans un grain de raisin. »

Cette dernière comparaison n'est pas très heureuse, mais elle n'enlève aucun mérite à la description de Prosper Alpin, qui vient d'apporter un fait nouveau : la petitesse et la multiplicité des graines renfermées dans un fruit sec comme l'est celui du coriandre.

Ces raisons, que nous jugeons aujourd'hui excellentes, ne désarmèrent point cependant les partisans de la thèse de Dioscoride et Girolandinus tente d'expliquer cette différence par la variété des sols et des climats, « comme on le voit, dit-il, pour les Rhubarbes et le Rhapontic, dont les racines, les mêmes à la vue et au goût, ont néanmoins des vertus manifestement différentes. De même, le Henné, bien qu'il diffère en quelques façons du Troène, soulage les mêmes maladies, pour lesquelles on emploie ce dernier. » Et il termine la discussion par cette phrase, qui résume bien l'esprit de la science de cette époque : « Mais à quoi bon en dire davantage, puisque Dioscoride a très clairement déclaré que cet arbre était le Troène. »

Il est regrettable de constater que Prosper Alpin ne

soutient pas suffisamment son opinion vis à-vis de son contradicteur, auquel il ne réplique que par cette phrase un peu ambiguë :

« Certes, il paraît bien que Elhanne égyptien est le même que le Troène qui croît en Italie et ne se trouve nulle part en Egypte, et qu'à Canope seulement on trouve Elhanne » ; il est vrai, ajoute-t-il, que cet endroit est à 10.000 pas d'Alexandrie.

Rauwolf et Prosper Alpin se rencontrent souvent dans leurs conclusions ; toutefois ils donnent du Henné deux figures différentes ; celle de Rauwolf a été copiée par Clusius, Dodoens, Parkinson et Dalechamps.

Joannis Veslingius (1), commentant Prosper Alpin, se montre admirateur fervent de son auteur, et nie que le Henné puisse s'appeler Tamar, car, dit-il, ce n'est pas un fruit des Indes, et il n'a aucune qualité qui puisse le faire comparer à cette plante ; il ajoute que les fleurs du Henné (2) sont à peu près semblables à celles du sureau, et que la dimension des feuilles va en diminuant, à mesure qu'on arrive à l'extrémité du rameau.

Dalechamps au lieu d'essayer de justifier la théorie de Pr. Alpin par quelques arguments nouveaux, semble s'être ancré des idées de Dioscoride, quand il nous dit : « Le Troène s'appelle en latin *Ligustrum*, en grec, *πυπρος*, en arabe Henné ou Kenné (fig. 1).

« L. Fuchs (thèse M. Gin, p. 118) (4) en effet, estime

(1) Joannis Veslingius. — *De plantis Ægypti observationes et notæ ad Prosperum Alpinum*, cap. XIII, p. 16.

(2) Ces fleurs s'appellent en Egypte Tamar-Henné ; de là probablement l'erreur de Veslingius.

(3) Dalechamps, *loc. cit.*, p. 211-214.

(4) L. Fuchs. — *Hist. des Plantes*, p. 272. Vve Arnould Byrkman, Paris 1549.

Cyprus des Grecs de Raunolf.

*Le Cyprus
des Grecs, de
Raunolf.
Les noms.*

La forme.

L'usage.



Fig. 1

que la preuve de l'identité est loin d'être faite, vu, dit-il, que Pline prétend que le *Cyprus* est un arbre étranger, et qu'il a la semence comme le coriandre, ce qui ne peut évidemment s'appliquer au Troène. Malheureusement il élimine une erreur pour en lancer aussitôt une autre, et il conclut que le *Ligustrum*, s'il n'est pas le *cyprus*, doit être le *Phillyria* de Dioscoride.

Bellonius (1) a étudié et vu de près le Henné, aussi affirme-t-il qu'il est différent du *Ligustrum*.

« Anguillara et Lonicerus (thèse de M. Gin, p. 121) (2) acceptent la version de Fuchs et se prononcent pour *Phillyria* ; tandis que Dodoens (3) vient grossir le nombre des partisans de l'identité des deux espèces sus-nommées.

Gaspard Bauhin (4), commentateur de Dioscoride et de Matthiole, n'admet pas que le Henné d'Egypte puisse être identique au *Ligustrum* d'Italie ; et se basant sur les figures différentes données par Rauwolf et Prosper Alpin, il prétend qu'il y a deux espèces : 1° *Ligustrum* vulgare de Pline et Dioscoride ; 2° *Ligustrum Egyptiacum* à feuilles plus étroites et dont les fleurs disposées à l'extrémité des rameaux ont une odeur plus forte et plus suave que celles du premier. »

Jean Bauhin (5) est le premier auteur qui ait nettement tranché la question en affirmant que le *Cyprus* et le *Ligustrum* étaient deux arbres tout à fait différents.

(1) P. Bellonius. — Observations. Liv. I, chap. 44.

(2) In Dalechamps, *Loc. cit.*, pp. 211-214.

(3) Rembert Dodoens. *Hist. des Plantes*. Trad. Ch. de l'Ecluse, p. 483. Anvers, Jeanhuc, 1557.

(4) G. Bauhin. — *Hist. des Plantes*, p. 831, t. II, 412, Lyon 1706.

(5) J. Bauhin. *Loc. cit.*, p. 532

Rumphius (1) a décrit le *Cyprus* d'une façon assez complète dans son histoire des Plantes des Molusques.

« Les naturalistes (2) qui écrivent les notes sur le *Hortus malabaricus* (3) suspectent fort le *Cyprus*; et à cette occasion Ray range le fruit parmi les baies, tout en se refusant à identifier le Mail-Anschi du Malabar avec le Henné. »

Abou Hanifa Ed. Dinoury dans le traité des plantes arabes d'Ibn-El-Beithou (4) nous donne une description assez complète du Henné :

« C'est un arbre de la taille du jujubier sauvage, sa fleur, qui porte le nom de faghiah, est disposée en grappes serrées, et quand ses extrémités s'épanouissent, elle ressemble à l'ombelle du Coriandre; elle a une odeur agréable, et lorsqu'elle tombe il reste des graines brunes plus petites que le poivre. »

Fée (5) dans la Flore de Virgile n'ose pas affirmer l'identité du *Ligustrum* et du *Cyprus*.

D'après les différentes théories émises par ces nombreux auteurs, nous voyons que l'erreur profonde dans laquelle était tombé Dioscoride quand il identifiait le *Ligustrum* au Troène a persisté pendant plusieurs siècles et qu'il nous faut arriver à Jean Bauhin pour voir cette théorie démolie, car c'est à ce dernier que revient l'honneur d'avoir fait remarquer que le *Ligustrum* et le *Cyprus* étaient deux plantes bien différentes.

(1) Rumphius. — *Herbarium Amboinense*, t. IV, I, VI cap. XX, p. 42 Amsterdam 1750. Edition des manuscrits de Rumphius, par J. Burmann

(2) Thèse de M. A. Gin, pp. 122-123.

(3) In Laurence Garcin, *loc. cit.*, p. 564.

(4) Ibn-El-Beithou, t. I, p. 469. Paris 1877-1883. Traité des simples, trad. Leclerc.

(5) Ibn-El-Beithou, *loc. cit.*, p. 469.

CHAPITRE II

GÉNÉRALITÉS SUR LES LYTHRACÉES

CARACTÈRES DE LA FAMILLE. — C'est à la famille des Lythracées qu'appartient le *Lawsonia Inermis* L. Les représentants de cette famille sont des herbes, des arbrisseaux ou des arbres. Leurs feuilles sont opposées, plus rarement verticillées ou en ordre spiralé, toujours indivises et entières ; leurs stipules sont extrêmement petites, généralement en forme d'alènes et réunies en grand nombre en une série transversale dans l'axe de la feuille.

Les *fleurs* sont hermaphrodites, actinomorphes ou symétriques par rapport à un plan médian, avec des verticilles composés de 3 à 16 pièces, le plus souvent par 4 ou par 6 pièces. Elles sont réunies en grappes, les feuilles-mères étant représentées par des feuilles végétatives, ou par des bractées, ou bien encore elles forment des cymes bipares ou des panicules à l'aisselle des feuilles.

Le *calice* est en forme de coupe ou plus ou moins longuement tubuleux ; il est toujours persistant, avec divisions valvaires dans le bouton. On trouve parfois d'étroits appendices entre ces dernières et en dehors.

Les *pétales* sont insérés sur le bord de la cupule calicinale et dans les échancrures de cette dernière. Ils

sont repliés sur eux-mêmes dans le bouton, ou bien lorsqu'ils sont très petits, simplement planes ; ils manquent parfois.

Les *étamines* sont généralement en nombre double de celui des segments du calice ; mais parfois ce nombre est moindre et peut même se réduire à l'unité ou bien encore être supérieur et s'élever même jusqu'au chiffre de deux cents. Les *anthères* sont le plus souvent transversales, rarement insérées sur le filet par une de leurs extrémités et mobiles.

Les *filets staminaux* sont insérés sur le calice, leur niveau d'insertion étant séparé par un espace vide de la ligne d'insertion de la corolle.

L'*ovaire* est supère, souvent porté par un pédicule avec un style simple et un stigmate capité punctiforme, ou légèrement bilobé. Il possède de deux à six loges dans sa région inférieure ; il est très rarement uniloculaire avec une ligne pariétale d'ovules. Le nombre des *ovules* est ordinairement indéfini, plus rarement réduits à trois ou deux. Ils sont insérés dans l'angle central des loges, anatropes, ascendants, à micropyle infère.

Le *fruit* est une capsule, déhiscent de diverses façons ou demeurant indéhiscent.

La *graine* est revêtue d'une enveloppe brune sans albumen. On remarque chez certains genres de la famille que le tégument de la graine se prolonge en une sorte d'aile, ou en un renflement spongieux, qui sert peut-être d'appareil flotteur.

L'*embryon* est droit avec des cotylédons plans.

CARACTÈRES ANATOMIQUES. — Comme caractéristique pour la famille, O.-G. Peterson signale la présence chez certaines espèces de *Lythrum*, par exemple le *L.*

Salicaria L. ; la tige lorsqu'elle est plongée dans l'eau, développe entre le cambium et l'écorce, un tissu spongieux et lâche, formé de cellules sans chlorophylle et laissant entre elles de grands vides aérifères. D'après Liworskoffski, des formes aquatiques de *Lythrum*, même végétant sous l'eau, développeraient deux rangées de cellules sans chlorophylle dans la zone de la tige dont il est question, ce qui n'aurait pas lieu dans les *Lythrum* des lieux secs. La feuille, dans le genre *Lythrum*, a une structure bi-faciale.

Chez le *Lythrum Thynusfolia*, M. Gin (1) nous signale la présence de poils allongés sur l'épiderme de la feuille; les stomates qui sont également bordés par 3-4 cellules à contours très ondulés; les cellules papilleuses du bord du limbe, et la disposition parallèle aux nervures; des cristaux d'oxalate de chaux.

Dans les tiges de *Peplis*, on trouve de grands canaux aérifères (2). Chez le *Peplis Pertula* l'endoderme est très visible, grâce à ses parois latérales subérifiées. Le liber secondaire est réduit et la moelle en partie résorbée, ainsi que le tissu criblé pérимédullaire. Chez le *Peplis Boraci* Jord., la tige présente les mêmes caractères, mais le liber est plus développé que dans l'espèce précédente; l'oxalate de chaux s'y trouve également sous l'aspect de grosses mâcles. La tige du *Peplis erecta* ne présente rien de particulier.

Dans le genre *Lagerstroemia*, chez le *Lagerstroemia indica L.*, nous trouvons un endoderme très net et de grandes cellules scléreuses dans la moelle. L'oxalate de

(1) Gin. — Thèse 1909 : Recherches sur les Lythracées, p. 60.

(2) Gin. — Thèse 1909 : Recherches sur les Lythracées, pp. 56, 57, 94.

chaux existe en cristaux isolés dans les deux libers, le parenchyme cortical contient aussi quelques mâcles. Sa feuille rappelle beaucoup celle du *Lagerstroemia Flosreginae*. Chez le *Lagerstroemia parviflora* Rox 6, la tige présente des fibres libériennes dans le liber secondaire, le bois est très développé, et on trouve à la fois dans le parenchyme cortical des mâcles, et dans le liber des cristaux isolés d'oxalate de chaux. Chez le *Lagerstroemia villosa*, on remarque comme particularités une réduction du liber externe, du liber périmédullaire et de la moelle.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — La famille des Lythracées est représentée par 360 espèces dont 249 sont originaires de l'hémisphère occidental et 111 de l'hémisphère oriental. Six espèces seulement, propres aux stations humides, croissent dans ces deux hémisphères (ce sont : deux *Ammania*, deux *Rotala*, deux *Lythrum*). On ne trouve pas de Lythracées dans les contrées froides, et très peu d'entre elles sont représentées dans les régions tempérées (23 espèces dans l'Amérique du Nord, 26 dans l'Ancien Monde, au Nord dans le Sahara et l'Himalaya, 18 en Australie, 7 dans la flore du Cap, 13 dans la région des pampas).

C'est vers la région de l'Équateur que la famille des Lythracées atteint son plus grand développement.

L'Amérique du Sud en possède 181 espèces, le Brésil 138, le Mexique 82, les contrées du Sud 54. Dans l'Extrême-Orient, à l'exception de la Nouvelle-Guinée et des îles de l'Océan Pacifique, on en trouve également 54.

AFFINITÉS NATURELLES. — Les Lythracées appartiennent à l'ordre des Caliciflores et au sous-ordre des Myrtiflores dont elles possèdent les caractères communs :

Ovaire libre ou adhérent (libre chez les Lythracées).

mais toujours au centre d'un réceptacle floral plus ou moins concave, actinomorphe de la fleur, membres de l'*androcée* plus ou moins dédoublés, concrescence des carpelles.

Les Lythracées ont surtout dans ce sous-ordre des affinités avec les Myrtacées et les Onagracées. Mais les Myrtacées s'en distinguent par leurs étamines nombreuses, leur ovaire infère, et surtout la présence de glandes à huile essentielle dans toutes les parties de la plante (le genre *granatum* étant excepté); les Onagracées dépourvues également de glandes à essence, en diffèrent par leur *ovaire* toujours infère, leur *androcée* diplostémoné, la préfloraison tordue de la corolle (1).

Usages. — Les plantes les plus importantes de cette famille sont les plantes tinctoriales des genres *Woodfordia*, *Lafocensia* et particulièrement *Lawsonia*. On attribue des propriétés médicinales aux plantes suivantes: *Ammania*, *Rotala*, *Cuphaea*, *Hennia*, *Lagerstroemia*. On cultive surtout comme plantes d'ornements certains *Lithrum*, *Woodfordia*, *Cuphaea*, *Lagerstroemia* et le *Lawsonia* qui seul possède des fleurs odorantes.

CLASSIFICATION GÉNÉRALE

Pour la classification de cette famille nous suivrons celle de Koehne (2).

Voici les caractères des deux familles qui forment ce groupe.

(1) *Traité de Botanique* de M. L. Courchet, vol. II, p. 1023.

(2) Dans le *Die natürlichen Familien*, III, Teil Abt 7 et 8, p. 1 et suivantes.

I. LYTHRÉES. — Cloison de l'ovaire incomplète dans le haut. La sous-famille des Lythrées se subdivise en deux tribus : Les *Lythrinées* et les *Diplusodontinées*.

1° Les *Lythrinées*, à semence aptère. Quand il existe un épaississement marginal du tégument de la graine, la symétrie florale est zygomorphe ;

2° Les *Diplusodontinées*, à semence dorsalement comprimée ailée circulairement, ou pourvu d'un épaississement spongieux marginal.

II. NÉSÉES. — Cloisons de l'ovaire complètes Tribus : *Néséinées* et *Lagerstræminées*.

1° *Néséinées*. Tégument séminal aptère et sans épaississement remarquable ;

2° *Lagerstræminées*. Tégument séminal fortement accru au sommet et un renflement spongieux ou prolongé en une grande aile médiane.

Les nésées, la seule sous-famille qui nous intéresse ici, possèdent les caractères suivants : Tégument séminal développé en une grande aile médiane ou formant dans ces mêmes parties un fort renflement spongieux. Les représentants de ce groupe sont des arbres ou des arbustes pourvus de panicules florales grandes, rarement contractées en tête. Leurs feuilles sont munies latéralement par deux très petits stipules caduques, en forme de cône obtus. Cette sous-famille renferme deux genres seulement : *Lagerstræmia* L et *Lawsonia* L.

Genre *Lawsonia* L. (*Alcanna*) (1), Gärtner [et non

(1) Le nom *Alcanna* est employé par certains auteurs comme nom générique de certaines Borraginées, à des plantes qui n'ont par conséquent aucun rapport avec les *Lawsonia*.

Ledebour], Poutaletsje Adanson (1). Fleurs, -4 mères. Calice non appendiculé, d'abord turbiné, puis en forme de coupe. Pétales en 2 verticilles, fortement froncés. Etamines rarement 4 ou 12, le plus souvent 8, disposées par paires rarement isolément ou par groupes de 3, devant les sépales ; elles sont insérées très peu au-dessous des pétales. Fruit indéhiscent ou se déchirant longitudinalement d'une façon irrégulière. Tégument séminal fortement renflé et spongieux au sommet. Embryon à cotylédons plans (2).

(1) Engl et Prantl. Naturl Pflanzenfamilien III. Teil p. 15.

(2) On ne connaît qu'une espèce fossile de Lythracées : Le *Lawsonia europaea*, il appartient à la flore éocène des argiles de Londres de l'île Shippey.

CHAPITRE III

ÉTUDE SPÉCIALE DU *LAWSONIA INERMIS* L.

MORPHOLOGIE EXTERNE

Le *Lawsonia Inermis* L. a été décrit d'une manière à peu près complète pour la première fois par Laurence-Garcin (1) en 1711, puis successivement par Wildenow (2), qui a examiné le Henné à deux âges différents et en fait deux espèces :

1° *Lawsonia Inermis* ;

2° *Lawsonia Spinosa*.

D'après Desfontaines, il n'y aurait pas deux types de *Lawsonia* : la plante jeune serait dépourvue d'épines, d'où son nom de *Lawsonia Inermis*, mais elle deviendrait épineuse en vieillissant, par l'induration de quelques-uns de ses rameaux : *Lawsonia Spinosa*.

Abd-El-Aziz Herraouy, en 1862, et plus tard Ehr-

(1) Laurence Garcin, *loc. cit.*, p. 564.

(2) Wildenow. — *Enumeratio Plantarum*, t. I^{er}, 473, p. 413, 1809.

mann (1) en 1894, nous ont aussi donné une description bien détaillée de cette plante. Enfin, en 1909, M. Aymar Gin (2) dans ses « Recherches sur les Lythracées, a consacré une large part de son travail à l'étude du henné, sans toutefois nous donner une étude anatomique des différents organes de cette plante. Il s'est cependant occupé de l'anatomie de la feuille du *Lawsonia Inermis* L.

Nous n'avons trouvé relativement à l'anatomie des Lythracées, dans les différents ouvrages que nous avons pu consulter, aucun renseignement sur les caractères de structure du *Lawsonia Inermis* L. Aussi, ayant eu en notre possession les diverses parties de la plante (tige, feuilles, fleurs, fruits, graines), nous avons pu la décrire d'après nos observations personnelles et en faire l'étude anatomique complète. C'est grâce à la bienveillance de M. le docteur J. Ceccaldi, de Sfax (Tunisie) et de M. Lejeau, professeur à l'Ecole d'Agriculture de Philippeville (Algérie), qui ont bien voulu nous faire parvenir des plants de Henné en excellent état, que nous avons pu faire nos recherches sur des échantillons absolument frais et récoltés à notre intention.

Port général. — Le Henné (*Lawsonia Inermis* L.) est un gracieux arbuste, pouvant atteindre trois à quatre mètres de haut. Il offre à peu près le port de notre troène (*Ligustrum vulgare* L., de la famille des oléacées). Il est glabre et inerme dans sa jeunesse ; dans un âge plus avancé, il change de consis-

(1) Erhmann. — Le Henné. Arch. méd. et pharm. milit, t. XXIII, p. 288-301 Paris, 1893.

(2) Aymar Gin. — Recherches sur les Lythracées. Thèse doct. en pharm., Paris, décembre 1909.



Fig. 2. — Un rameau florifère de *Lawsonia Inermis* L. avec fleurs encore en boutons (d'après nature).

tance et d'aspect, surtout par suite de la transformation de ses rameaux en épines. Ce fait a été la cause de quelques erreurs au sujet de l'autonomie de l'espèce ; nous y reviendrons plus loin. La tige est rameuse, à rameaux



Fig. 3. — *Lawsonia Inermis* L. Phot. d'après nature. Rameau avec boutons floraux (légèrement grossi).

opposés, pourvus d'un feuillage abondant d'un vert foncé. Les fleurs sont petites, blanches ou jaunes, d'une odeur suave, réunies en inflorescences terminales.

Feuilles. — Les feuilles qui constituent la partie la plus importante de la plante au point de vue pratique ont une longueur de deux centimètres sur un centimètre



Fig. 4. — *Lawsonia Inermis* L. Fig. de Koehne et fotogr. originale de l'inflorescence. — A. Une inflorescence peu fournie, de grandeur naturelle. — B. Calice avec l'ovaire. — C. Coupe longitudinale du calice et de l'ovaire. — D. Calice avec la coupe transv. de l'ovaire. — E. Calice étalé. — F. Pétale. — F-J, Anthères. — K. Le fruit au-dessous duquel les quatre lobes du calice sont tombés vu par dessous. — L. Fruit en coupe longitudinale. — P. Embryon.

B-E, K-O, grossis 3 fois; FJ, et P. grossis 10 fois.

de largeur. Elles sont opposées (1), médiocrement pétio-
lées, elliptiques, aiguës à leurs deux extrémités, glabres,
très entières et sans stipules. La nervure médiane forme
une côte assez prononcée à la face inférieure du limbe. Il
s'en détache des nervures latérales qui s'anastomosent
aux bords de la feuille. Les jeunes pousses sont roses.

Inflorescences. Fleurs. — Les fleurs petites et de
teinte un peu variable, comme il a été dit, sont portées
par des pédoncules rougeâtres et réunies en grand nombre
en inflorescences terminales (*fig. 4*) Das Fhlanzenreich
regni vegetabilis conspectus (IV, 216, Lythracées).



Fig. 5. — Diagramme de la fleur du *Lawsonia Inermis* L. — *A. m.*, axe-mère; *B. m.*, bractée-mère; *Sép.*, Sépales; *Pet.*, pétales; *Stam.*, étamines; *Di.*, disque tapissant la partie interne du réceptacle floral et formant à son bord 4 doubles saillies glandulaires concaves (*gl. sep.*) correspondant aux sépales et 4 autres glandes (*gl. pet.*) correspondant aux 4 pétales; *ov.*, ovaire, divisé en 4 loges, avec ovules insérés sur des placentas saillants.

(1) D'après la thèse de M. Gin, page 107, elles peuvent être exceptionnellement verticillées ou alternes.

Ces dernières figurent d'amples panicules à ramifications opposées, grêles, à section quadrangulaire. Les bractées mères et les préfeuilles sont rudimentaires.



Fig. 6. — Une fleur entière grossie (environ 7 diam.); Péd., pédoncule (les autres indications comme dans la figure 5).

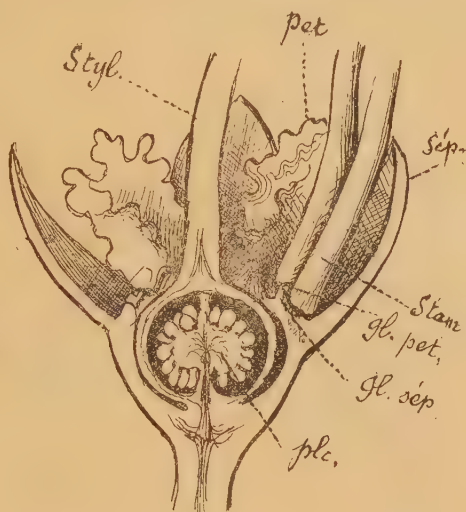


Fig. 6 bis. — (Mêmes lettres et mêmes indications) une fleur très grossie : 12 diam. en section longitudinale.

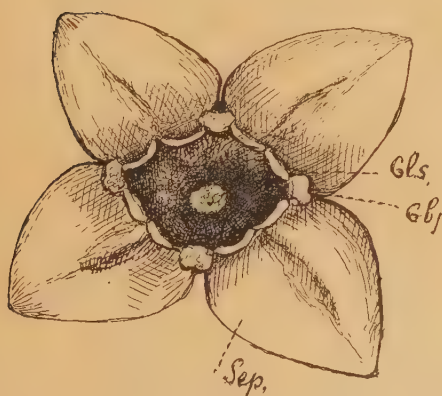


Fig. 7. — Cupule réceptaculaire, vue de face, montrant le disque glanduleux, et accompagnée du calice persistant (mêmes indications). Au centre, la cicatrice d'insertion de l'ovaire (gross. 12).

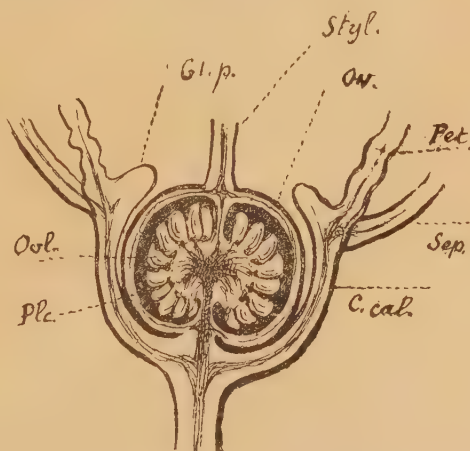


Fig. 8. — La cupule réceptaculaire et l'ovaire en section longitudinale (mêmes indications, même gross.).

La fleur elle-même est hermaphrodite et actinomorphe (fig. 6 et 6 bis). Les verticilles divers qui la composent sont insérés sur un réceptacle conique d'abord, qui s'élargit plus tard en une sorte de coupe dans le fond de laquelle est inséré l'ovaire (fig. 7 et 8).



Fig. 9. — a et b étamines dans le bouton floral, c après la déhiscence (gross. 25 diamètres environ),

Ce réceptacle est intérieurement doublé par un disque glanduleux dont le bord est pourvu de 12 saillies glandulaires (fig. 5, 7, 8, 10 gls, gl. p.), huit d'entre elles sont placées par paires en face des divisions du calice, et chacune d'elles embrasse la base d'un filet staminal, les

quatre autres plus développées correspondent aux quatre pétales, insérés en dehors d'elles (1). Il faudrait avoir à sa disposition des fleurs très jeunes pour déterminer la valeur monographique de ces formations, mais *a priori*, il paraît difficile d'assimiler à des stipules dépendant des sépales (thèse de M. Gin, p. 129) les saillies qui



Fig. 9 bis. — Pollen du *Lawsonia inermis* L. (gross. 320).

(1) Dans tous les cas, comme situation il y a une grande différence entre le calicule du *fraisier*, de la *potentille* par exemple, qui

embrassent la base des étamines du côté interne, encore moins les saillies du réceptacle situées en face des pétales et que ne signale pas M. Gin.

Le calice (fig. 4) est formé par quatre sépales triangulaires à préfloraison valvaire. Il est glabre, très largement conique, évasé et coriacé par dessous.

La corolle (fig. 4 et 5) est dialypétale, elle est constituée par quatre pétales plus grands que les sépales, larges et presque cordiformes, à la base brièvement onguiculés, plus étroits, mais obtus et arrondis au sommet, irrégulièrement reployés sur eux-mêmes et fortement froncés. sur les bords. Ils sont insérés sur les bords de la cupule réceptaculaire, dans l'intervalle des sépales, vis-à-vis et en dehors de chacune des glandes, qui leur correspondent (fig. 6 et 8).

L'androcée (1-2) est formée par huit étamines périgynes insérées par paires en face des sépales (fig. 5, 6) à un niveau légèrement inférieur au niveau d'insertion des pétales. Leurs filets épais à la base, plus étroits au sommet et acuminés, sont fortement repliés sur eux-mêmes, vers le centre de la fleur dans le bouton (fig. 9 a et b) ils se réduisent ensuite et deviennent longuement exsertes (fig. 6). La base de chacun des filets staminaux est entourée en dedans par l'une des huit saillies glandulaires situées, qui correspondent aux sépales.

est situé en *dehors* du calice et dont la nature stipulaire est admise par tout le monde, et le disque du *Lawsonia Inermis* L.

(1) Le nombre normal des étamines dans cette espèce est de 8, disposées comme il est indiqué ci-dessus : mais on peut les trouver accidentellement par groupes de 3 dans certaines fleurs.

(2) Il existe toujours chez les Lythracées un intervalle sur le réceptacle floral, entre le niveau d'insertion des pétales et celui des étamines.

Les *anthères* (fig. 4) sont ellipsoïdes, introrses, à deux loges s'ouvrant par des fentes longitudinales, et séparées par un assez large connectif.

Les *grains de pollen* (fig. 9 bis) qu'elles renferment sont ellipsoïdes et très petits.

Le *gynécée* se compose d'un ovaire subglobuleux, sessile, inséré au centre et au fond du réceptacle floral, dont il est tout à fait indépendant (fig. 5, 7, 8, 11). Il est divisé en quatre loges alternisépales par quatre cloisons correspondant aux divisions du calice. Dans chacune d'elles sont insérés un nombre indéterminé d'ovules anatropes, ascendants, horizontaux ou descendants suivant leur situation sur le placenta fortement renflé et convexe (fig. 5, 8) mais dont le micropyle est dirigé en bas et le raphé vers le haut, chez les ovules horizontalement orientés (ovules opotropes).



Fig. 10. — Ovaire dans le bouton floral avec style replié (gross. 12/1).

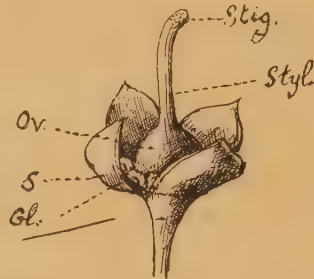


Fig. 11. — Jeune fruit accompagné du calice persistant (après la chute des pétales et des étamines).

Le *style* est terminal, assez grêle, aussi long ou plus long que les étamines, terminé par un renflement stigmatifère faiblement caractérisé. Fortement replié sur lui-même dans le bouton floral (fig. 11 et 12) il se redresse plus tard au moment de l'anthèse (fig. 6, 8).

Fruit. — Le fruit est une capsule de la grosseur d'un grain de poivre accompagné par le calice persistant^t (fig. 12, 13, 14). Il est globuleux, à surface lisse marquée par quatre sillons peu profonds correspondant aux cloi-



Fig. 12. — Section transversale d'un fruit jeune. Le péricarpe (*per.*) est entouré par la cupule réceptaculaire (*cup.*) persistante (grosseur 12 diamètres).



Fig. 13. — Jeune fruit accompagné par le calice et la cupule réceptaculaire (*bc.*), bractée rudimentaire.



Fig. 14. — Fragment d'inflorescence fructifère, légèrement grossi.

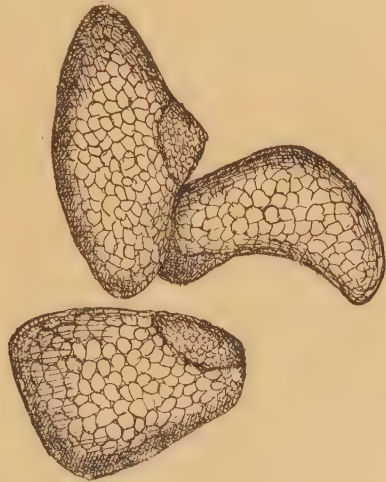


Fig. 15. — Jeunes graines fortement grossies, montrant un renflement à l'un de leurs angles.

sons ; il se termine par un mucron qui n'est autre chose que la base terminale du style, divisé en quatre loges qui contiennent six à huit graines anguleuses.

Gaines. — Les graines sont petites, roussâtres, angu-

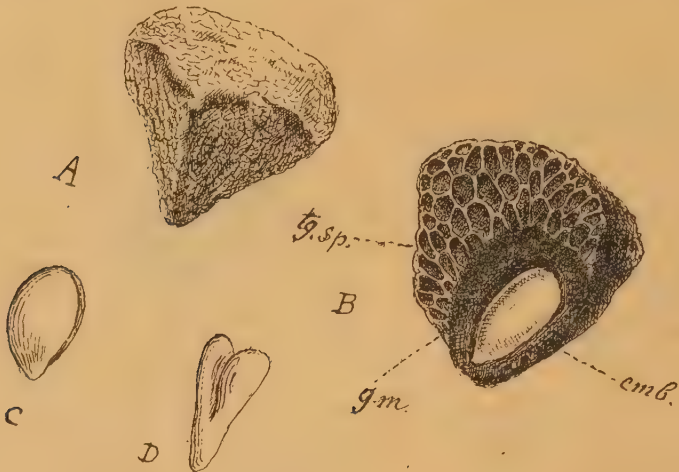


Fig. 16. — *A* une graine entière. *B* une graine en section longitudinale montrant le tégument externe formant un renflement épais, spongieux (*tg. sp.*) et le tégument moyen (*tg. m.*) à structure plus serrée et beaucoup plus résistante. (*Emb.*) embryon (gross. 12 diamètres). *C* et *D* embryon sous deux aspects différents (gross. 12 diamètres).

leuses, le plus souvent irrégulièrement tétraédriques, pourvues d'un tégument externe spongieux et formant un renflement unilatéral volumineux (fig. 16). L'embryon sans albumen est charnu, droit, à larges cotylédons cordiformes, à radicule épaisse, il est rejeté par le développement du tissu spongieux entre l'une des extrémités de la semence.

Ces graines sortent du fruit à la maturité, par quatre déchirures irrégulières.

AUTONOMIE DE L'ESPÈCE. — L'aspect différent que présente la plante suivant l'âge auquel on l'observe, avait déterminé Linné et certains botanistes, à considérer la plante jeune complètement inerme, et la plante âgée, armée d'épines dues à l'induration de certains rameaux, comme représentant deux espèces distinctes : le *Lawsonia inermis* L. et le *Lawsonia spinosa* L.

Certains ouvrages indiquent même quatre noms d'espèces : *Lawsonia alba* L., *L. inermis* L. (1) *L. spinosa* L. et *L. alba* Lamarck (2). Or, le nom de Linné, dans la première de ces déterminations, qui est ainsi à supprimer, est substitué par erreur à celui de Lamarck. D'autre part, Lamarck, en donnant à la plante le nom spécifique d'*alba* semble avoir eu l'intention de l'opposer à une plante du même genre à fleurs autrement colorées. Mais comme le henné peut produire indifféremment des fleurs blanches ou plus ou moins jaunes, le *L. alba* de Lamarck correspond simplement à l'espèce Linnéenne, avec fleurs plus ou moins jaunes ou rouges. Nous avons vu enfin que les noms spécifiques d'*inermis* et de *spinosa* désignent la même plante à deux âges différents.

Il n'existe donc bien réellement qu'une seule et même espèce de *Lawsonia inermis* L. ; mais celle-ci comporte deux variétés : 1° *L. inermis* L. var. *alba*, à fleurs blanches ; 2° *L. inermis* L. var. *miniata* dont les fleurs sont d'abord d'un jaune soufre pâle, deviennent ensuite d'un rouge minium.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Le henné est originaire de la Perse et de l'Inde. Il est cultivé dans toute l'Asie

(1) Var. *Alba* Hasskarl (in Flora, XXVII, 1844, p. 603).

(2) Encycl. III (1789), p. 107.

Méridionale en Afrique, aux Indes, dans les environs de Bombay, Malabar, Ceylan, surtout en Arabie aux environs de la Mecque. La culture pour les fleurs est très répandue en Egypte. Les fleurs fraîches se vendent de temps immémoriaux dans les rues d'Alexandrie.

En Océanie, on trouve du Henné dans l'île de Melville sur la côte de l'Australie du Nord.

Dans le Sahara Marocain, il est cultivé par les habitants du Touat. En Algérie, on en trouve surtout dans le département de Constantine aux environs de Biskra.

CHAPITRE IV

MORPHOLOGIE INTERNE

RACINE. — L'étude anatomique de cette partie de la plante n'est pas complète, car nous n'avons eu à notre disposition que des racines âgées déjà, bien que d'un faible diamètre. Cette structure d'ailleurs n'offre aucune particularité importante (fig. 17) l'écorce parenchymateuse est dépourvue de fibres qui occupe environ la moitié du rayon de la racine, est extrêmement protégée par un liège formé par plusieurs assises d'éléments.

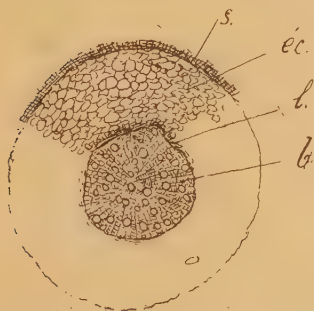


Fig. 17. — *Lawsonia Inermis*, racine. — S. liège ; cc. écorce ; l. liber et cambium ; b. cylindre ligneux (pas de moelle).

Le cylindre central se compose d'un liber mou exempt de fibres ; et d'un cylindre ligneux dépourvu de moelle. Ce bois est constitué par des fibres à parois relativement minces et à calibre large au milieu desquelles sont situés, presque portant isolément des vaisseaux également à large diamètre.

Ce système ligneux est traversé par des rayons médullaires unisériés, dont les cellules en section transversale, sont peu distinctes des fibres du bois.

TIGE. — La tige offre, en section transversale, un contour polygonal avec des saillies anguleuses assez irrégulières. L'épiderme dépourvu de poils est recouvert d'une mince cuticule, il recouvre une écorce primaire homogène com-

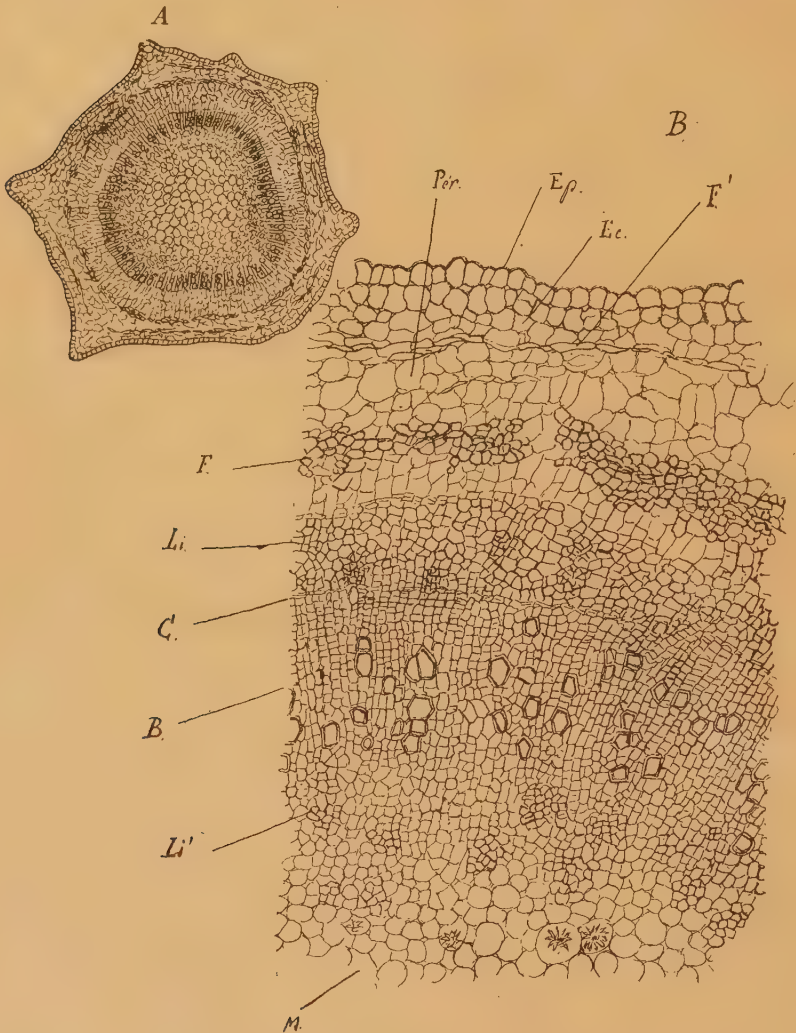


Fig. 18. — A, coupe transv. de la jeune tige (12 diam.) ; B, une partie de la même coupe plus grossie ; *Ep.* épiderme ; *Ec.* écorce ; *F'* fibres péri-cycliques déformées ? ; *Li.* liber externe ; *F.* fibres péri-cycliques ; *C.* cambium ; *B.* bois ; *Li'* liber interne ; *M.* moelle.

posée de cellules à parois minces, à contours irrégulièrement polygonaux ; point de collenchyme même dans les angles.

Le cambium cortical apparaît à une certaine profondeur, dans l'écorce primaire, sur la 4^e ou 5^e assise, au-dessous de l'épiderme, à peu près à égale distance entre ce dernier et le péricycle. Il est plus profond encore d'après ce qu'a trouvé M. Gin, soit dans ses observations personnelles, soit d'après auteurs consultés. Il prend naissance dans le péricycle (1).

L'endoderme est indistinct.

Dans le *péricycle* apparaît déjà une traînée interrompue de cellules à parois plus épaisses, ébauches des îlots de fibres péricyclés qui, plus tard dans la tige adulte, protégeront la zone libérienne.

Le *liber* proprement dit, uniquement formé par du tissu mais, est relié au *péricycle fibreux* par de larges cellules, constituant une rangée unique ou seulement deux ou trois assises. Ces éléments qui, sur une coupe transversale observée à un faible grossissement, se montrent sous l'aspect d'un cercle de teinte claire autour du cylindre libéro-ligneux, appartiennent peut-être encore au *péricycle*.

Le *bois*, dès le début, forme autour de la *moelle* un anneau à peu près continu assez mince d'ailleurs.

La *moelle* est large et à contour à peu près circulaire. Chez la *tige* jeune déjà et ne possédant que des formations primaires, des îlots de *liber interne* se montrent disséminés dans l'étui pérимédullaire.

Dans la *tige âgée*, les côtes longitudinales ont disparu et la section transversale est circulaire.

(1) Thèse de M. Gin, p. 34.

Le *cambium cortical* d'origine péricyclique produit des assises assez nombreuses d'un liège à cellules de faibles dimensions qui s'exfolie en dehors et dans lequel des assises de suber sclérifié alternent avec des zones de liège mou.

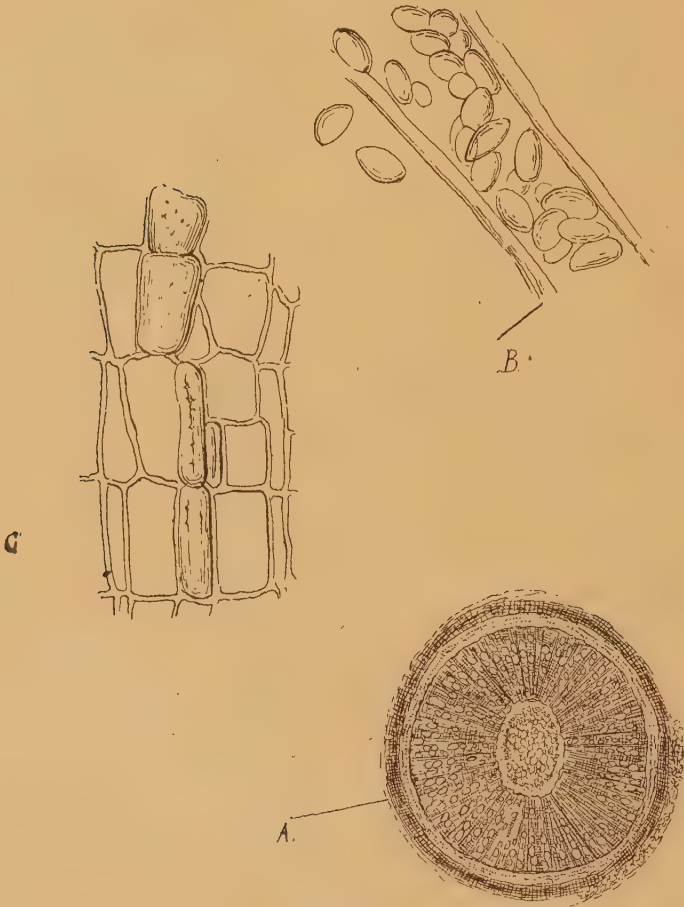


Fig. 19. — *Lawsonia Inermis*, tige âgée.

A. Section transversale d'une tige âgée (à 12 diam.). La moëlle est très réduite ainsi que l'écorce revêtue de son périderme (liège).

B. Grains d'amidon oblongs ou ovales, contenus dans les fibres ligneuses et les autres (gross. 750 diam.).

C. Un fragment de liège avec des cellules scléreuses (grossiss 325 diam.).

L'écorce secondaire et l'écorce primaire renferment de nombreuses cellules à contenu jaune brun (tannifères probablement) et des éléments à mâcles d'oxalate de calcium, ces derniers forment des sortes de traînées concentriques, irrégulières et interrompues.

Le *péricycle* est ici occupé par des ilots fibreux dont on observe l'ébauche dans le jeune organe. Nous n'avons cependant pas observé ces fibres dans tous les axes étudiés par nous. La zone claire, située en dehors du liber proprement dit et dont il a été question plus haut, persiste dans la tige adulte avec tous ses caractères.

Le *liber* est exempt de fibres ; il est coloré en jaune fauve (probablement par du tannin) et renferme de nombreux éléments à mâcles cristallines, formant plusieurs bandes concentriques.

La *moelle* est fortement réduite dans la tige adulte et de forme plus ou moins ellipsoïdale, elle se résorbe assez fréquemment au centre. Les éléments à mâcles d'oxalate de chaux s'y montrent disséminés mais assez abondants.

Le *bois* forme autour de la moelle un anneau persistant et compact, dans lequel les vaisseaux isolés ou formant des séries uniques interrompues, sont accompagnés de fibres ligneuses à parois peu épaisses.

Le *cylindre ligneux* est, d'ailleurs, divisé en étroits secteurs par de nombreux rayons médullaires unisériés dont les éléments sont plus étroits que les fibres ligneuses elles-mêmes.

L'appareil conducteur est représenté à peu près partout par des vaisseaux ponctués (à l'exception des trachées, vaisseaux annelés et de la partie interne).

L'étui périmédullaire renferme le liber interne en zone ininterrompue, sans fibres.

Il y a lieu de signaler dans toutes les régions de la tige

adulte et même dans les fibres du bois, la présence de l'amidon en assez grande abondance. C'est en grains ellipsoïdaux dont le grand diamètre ne dépasse guère 0 mill. 009

En résumé, la situation assez profonde du phelloderme, la production d'un liège à zones alternatives molles et sclérifiées, la présence peu constante de fibres péricycliques séparées du liber par une zone claire à grands éléments, les rayons médullaires unisériés à cellules étroites, la présence du liber interne, enfin le contenu des éléments (tannin, cristaux d'oxalate et d'amidon) constituent quelques caractères anatomiques spéciaux de la tige du Lawsonia inermis L.

FEUILLE. — Le pétiole offre en section transversale (fig. 20 n° 1-2) un contour transversalement elliptique, avec un sillon large mais peu profond sur son côté supérieur.

La région extérieure du parenchyme sous-épidermique est légèrement collenchymateuse. Ce parenchyme contient d'ailleurs comme l'écorce de la tige, de nombreuses macles cristallines qui montrent une tendance à se disposer en lignes concentriques. Une rangée plus régulière à peu près continue et de forme ellipsoïdale de cellules à cristaux règne tout autour du système libéro-ligneux. Ce dernier constitue au centre de l'organe un arc largement ouvert en haut.

Le bois (fig. 20 b) dont la structure rappelle celle de la tige est accompagné en dehors et en dedans par un double liber entièrement mou. Dans le liber se montrent encore une rangée de cellules à macles encadrant le bois d'une façon à peu près continue.

Dans le limbe (fig. 21 A), la nervure médiane formant

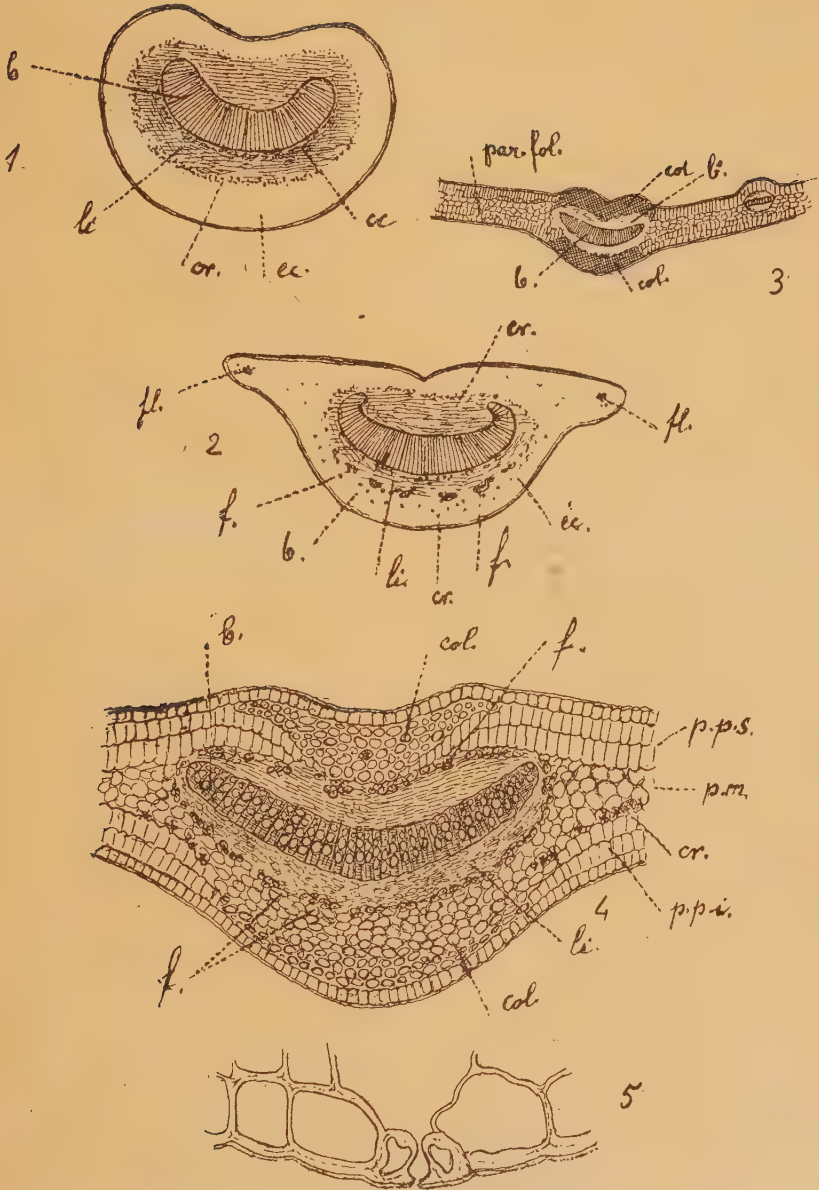


Fig. 29. — 1 et 2. Sections transversales du pétiole vers sa partie moyenne et au voisinage de sa jonction avec le limbe ; *cc* écorce, *f* fibres du péricycle, *er* mâcles cristallines, *li* liber, *b* bois, *fl* faisceaux latéraux (grossis 20 fois environ). — 3. Partie moyenne du limbe foliaire en coupe transv. (grossi 12 fois environ). — 4. Nervure médiane (grossie 46 fois environ) ; *coll.* colenchyme, *pm* parenchyme foliaire moyen, *pps* parenchyme en palissade supérieur, *ppi* parenchyme en palissade inférieur. Le reste comme dans les figures 1 et 2. — 5. Section transversale d'un stoma.

une saillie large et peu marquée, et à laquelle correspond

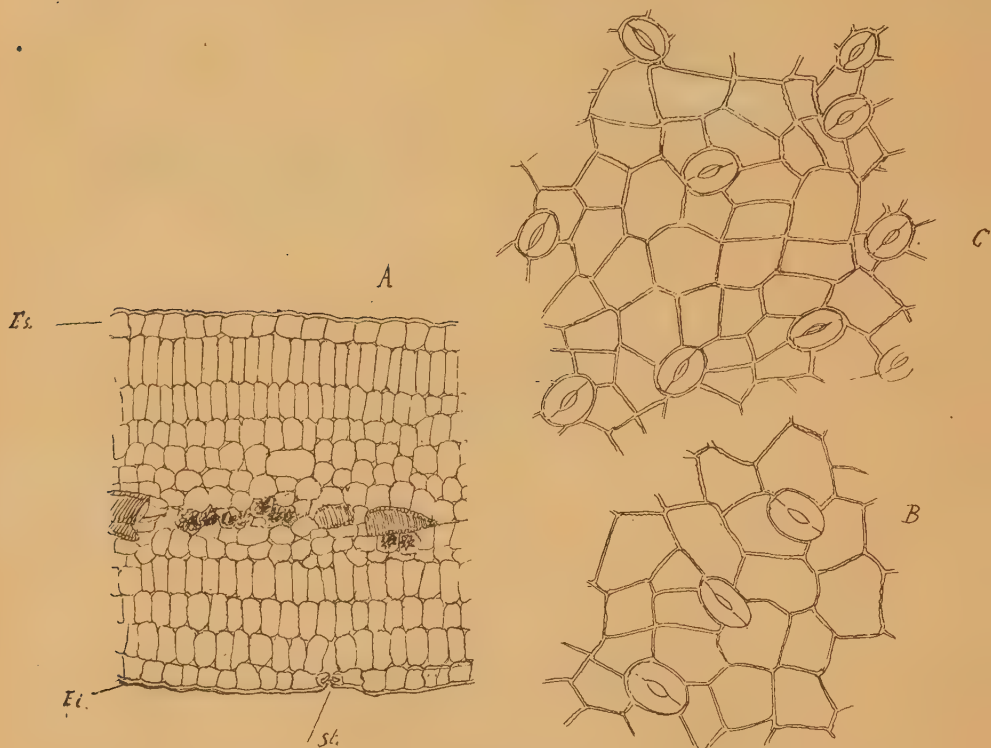


Fig. 21. — *Lawsonia inermis*; l limbe foliaire. — A. Section transversale du limbe foliaire; es, ei épiderme supérieur, épiderme inférieur. — B. Epid. sup. vu de face, gross. 325 diam. — C. Epid. infér., gross. 325 diam.

sur le côté supérieur une dépression légère, offre à peu de chose près la structure du pétiole. Du collenchyme se différencie dans la zone sous-épidermique du parenchyme, au-dessus et au-dessous du système libéro-ligneux. Il y a lieu de remarquer ici la présence de fibres disséminées ou groupées en petits îlots, dans une zone entourant le liber qui, lui-même, entoure complètement l'axe ligneux (1).

(1) Dans le tissu en palissade, le chlorure de fer donne une coloration verte qui révèle la présence du tannin.

Les deux épidermes sont semblables et stomatifères l'un et l'autre, bien que les stomates soient un peu plus nombreux sur l'épiderme inférieur. Les cellules épidermiques, recouvertes d'une cuticule peu épaisse, sont tubulaires et assez hautes en section transversale, à contour quadrangulaire ou polygonal et à parois presque rectilignes. Les stomates qui ne sont pas accompagnés de cellules spéciales et confinent chacun à un nombre variable d'éléments épidermiques, sont oblongs et leur orifice s'ouvre au niveau de la surface épidermique.

Le parenchyme laisse assez aisément distinguer une région moyenne, formée d'éléments arrondis et assez lâchement unis entre eux, dans laquelle cheminent les éléments conducteurs des petites nervures, et deux zones de parenchyme en palissade correspondant aux deux faces du limbe. Chacune d'elles est formée de cellules assez courtes, unies en deux ou trois rangées.

Des cellules à mâcles se montrent encore abondantes dans la zone moyenne. Les deux épidermes sont riches en cellules à mucilage, d'après M. Gin (1).

FRUIT. — Le *péricarpe* mince et fragile à l'état sec se compose d'un *épicarpe* lisse (fig. 22, II épïc.) formé d'une assise de cellules tubulaires (fig. 22, III) irrégulièrement polygonales vues de face, à minces parois. Il recouvre un *mésocarpe* (mesoc) composé d'un parenchyme assez lâche, peu épais, dans lequel courent les faisceaux libéro-ligneux. L'*endocarpe* (fig. 22, II, III et IV endoc) est représenté par une assise de cellules beaucoup plus résistantes dont les parois assez épaisses sont traver-

(1) A. Gin. — Thèse sc. ph., Paris 1909 : Recherches sur les Lythracées, p. 103.

sées par de nombreux canalicules ; ces derniers, vers la face, se révèlent sous forme de fines ponctuations (fig. 22,

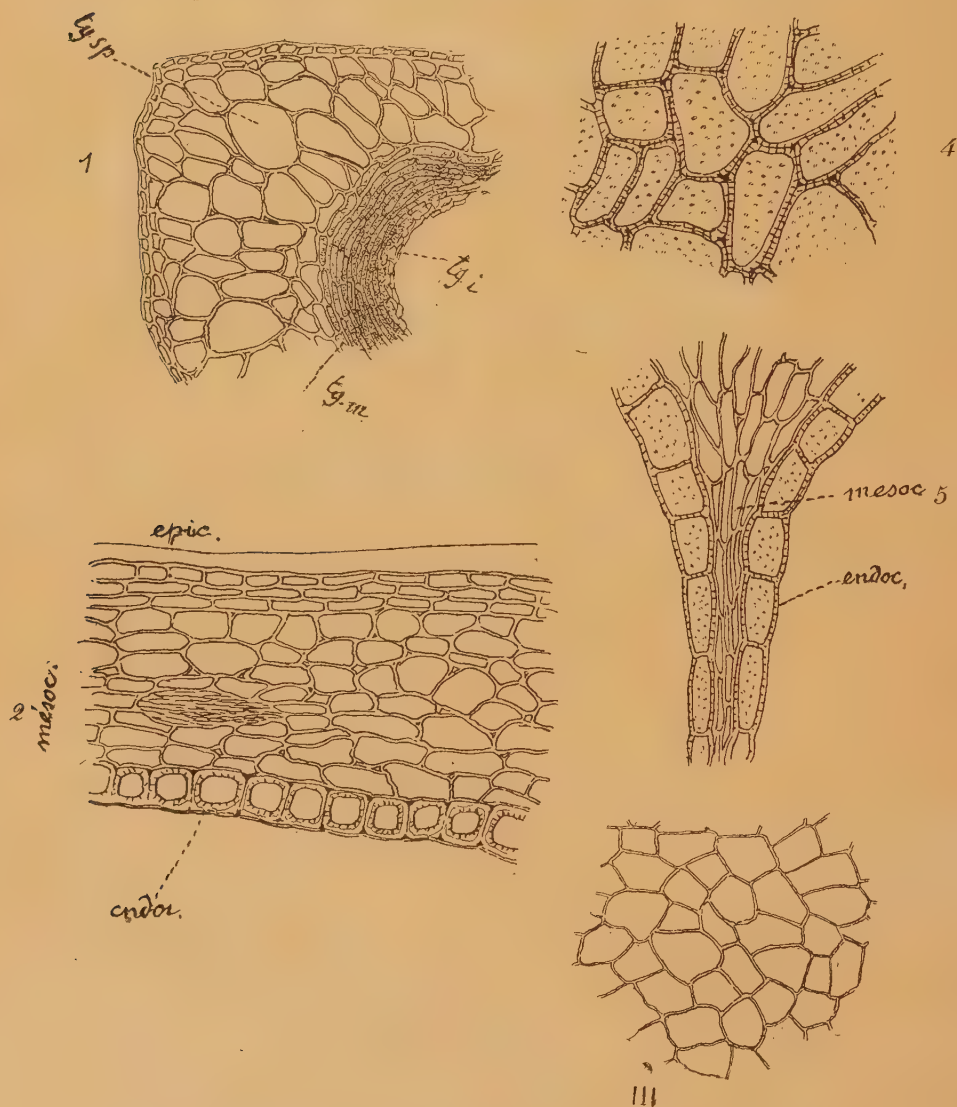


Fig. 22. — 1. Coupe des téguments séminaux *tg. sp* et *tgm*, comme dans la fig. 4. *Fegi* tégument interne. — 2. Coupe du péricarpe : *epic.* épicarpe, *meso.* mésocarpe, *end.* endocarpe, grossis 140 diam. — 3. Coupe d'une cloison du fruit près de la paroi (140 diam.). — 4. Épicarpe vu de face (140 diam.). — 5. Endocarpe vu de face (140 diam.).

II, III et IV). Cette assise tapisse les parois internes des loges ; elle se partage de chaque côté des quatre cloisons (fig. 22, IV), au milieu desquelles règnent quelques assises d'éléments beaucoup moins résistants, et qui ne sont que les prolongements dans ces cloisons du parenchyme du mésocarpe, saillie dans l'angle des loges, cette disposition est modifiée.

GRAINE. — Une section faite dans une région de la *graine* correspondant au renflement spongieux, on constate la structure suivante :

Au-dessous d'une assise externe (*épiderme*) formée de cellules petites tubulaires, étroitement unies entre elles, règne un parenchyme très lâche (*tg sp*) spongieux, composé d'éléments très inégaux de forme et de volume, à parois relativement minces, cette zone spongieuse diminue vers la région qu'occupe l'embryon et disparaît presque en entier au point qui correspond à sa radicule (fig. 16 B). Autour de l'embryon se montre une zone beaucoup plus résistante, plus opaque, formée de petites cellules allongées tangentiellement (*tgm*) très serrées et marquées d'un grand nombre de fines ponctuations. Nous avons désigné cette région sous le nom de *tégument moyen*, sans vouloir nous préjuger sur son origine dans l'évolution des *téguments* de l'ovaire, évolution qu'il ne nous a pas été permis d'observer. Nous avons de même donné le nom de *tégument interne* (*legi*) au revêtement cellulaire plus lâche qui entoure immédiatement l'embryon.

CHAPITRE V

CULTURE DU HENNÉ

Le henné, pour croître, demande un sol léger et profond, car il a des racines très fortes et persistantes. Il ne végète bien que lorsqu'on le cultive sur un terrain assez frais, un peu ombragé. Il exige sous le climat de Paris la serre tempérée ; mais il est fort probable qu'il pourrait être cultivé dans les départements méridionaux de la France. On le propage par boutures, par rejetons et par semences.

En Algérie, l'indigène prépare le sol à l'aide de la « mestra » ou « fal har », sorte de houe universellement employée dans les oasis du sud algérien.

Dans les Indes orientales, les semis se font pendant les mois de juin et juillet ; en Algérie, dans la région dactylifère, et dans le Maroc, on les exécute en mars et avril.

Avant de semer les graines, on les fait tremper. Dès qu'elles commencent à germer, on y mêle du sable fin et on les répand sur le sol, dans des rayons distants les uns des autres de 0^m25 à 0^m30.

En Algérie, on sème parfois le henné dans les oasis, sur des carrés arrosables que l'on couvre ensuite d'alfa. On arrose presque tous les jours jusqu'à l'apparition de quelques feuilles. Après cette époque, on irrigue le

terrain tous les huit jours pendant la première année et seulement tous les quinze jours pendant la deuxième année.

Les habitants du Touat, dans le Sahara Marocain, cultivent le henné sur une grande échelle, et dans ce groupement d'oasis, cette culture est localisée dans une région assez restreinte appelée Touat-el-Hamra, région qui s'étend de Sali à Zaout-Kounta sur 60 km. environ nord sud. Il n'existe pas de henné dans les divers oasis (El-Golia, Ghardaïa, Ouargla, Touggourt, Elourd et Gabès) qui jalonnent la route saharienne de la Méditerranée à l'Atlantique. Cette constatation est fort curieuse, car elle nous prouve que les conditions nécessaires à la bonne venue du henné ne se trouvent remplies qu'au Touat-el-Hamra. Autrement, la culture étant très rémunératrice, on n'eût pas manqué de la pratiquer ailleurs, au lieu de faire venir à grands frais le henné du Touat (à El-Golia le henné vaut quatre-vingts francs les cent kg ; à Ouargla cent francs ; à Touggourt, cent quarante francs et au Touat il se vend vingt-cinq francs les cent kg).

Dans la région du Touat-el-Hamra, on bouture le henné de mètre en mètre en plaçant en terre presque horizontalement une branchette dont on relève une extrémité seule. C'est de cette extrémité que partent les pousses annuelles. Après quelques années, le plant offre l'aspect d'une tête de saule par suite des tailles successives effectuées.

On multiplie difficilement cette plante à l'aide de marcottes, encore moins par bouturage. Il faut donc la multiplier par des graines provenant de leur pays natal.

FORMES COMMERCIALES. — Le henné est surtout employé sous forme de poudre, aussi est-ce sous cette forme

qu'on le trouve le plus souvent dans le commerce. On distingue deux sortes de poudre de henné, qui diffèrent par leurs caractères extérieurs.

1° La poudre de henné d'Arabie, d'une couleur jaune, fine au toucher, que les indigènes conservent dans de petits sacs en peau de mouton. Cette poudre est beaucoup plus recherchée que celle d'Egypte et vaut 0 fr. 50 la livre.

2° La poudre de henné d'Egypte se présente sous forme de poudre grossière à reflets verdâtres.

Falsifications. — On falsifie la poudre de henné par l'addition de sable très fin, ce qui facilite la pulvérisation des feuilles.

D'après M. A. Gin (1) il existerait un faux henné; le henné noir, dont les feuilles seraient plus petites que celles du *Lawsonia Inermis* L. mais présenteraient les mêmes caractères extérieurs et la même structure anatomique.

Nous n'avons jamais vu de henné noir en Algérie, et tout nous porte à croire que ce faux henné n'est qu'un *Lawsonia*. M. Gin a émis la même opinion à ce sujet.

(1) A. Gin. Thèse de Paris, 1909. Recherches sur les Lythracées, p. 144.

CHAPITRE VI

PROPRIÉTÉS ET USAGES DU HENNÉ

Le henné est et a été employé depuis les temps les plus reculés par les peuples d'Orient. Il a servi de cosmétique et a joué un grand rôle en médecine.

Dioscoride nous apprend que les feuilles du henné sont astringentes : « elles guérissent les ulcères de la bouche, et, en emplâtres, elles servent aux charbons et autres inflammations chaudes et aiguës ». — « La fleur appliquée sur le front avec du vinaigre, apaise les douleurs de tête ».

Mattioli, commentateur de Dioscoride, ajoute : « On prépare avec les feuilles de Troène une huile qui est excellente pour l'inflammation des blessures. Elle est efficace contre les maux de tête provoqués par la bile. On fait aussi avec les fleurs une eau parfumée, utile à celles qui ont besoin de médicaments réfrigératifs et astringents. Comme boisson, elle secourt ceux qui sont atteints du flux céliaque, de dysenterie ou d'autres affections de diarrhée. Elle arrête aussi le flux utérin, soit en boisson, soit en compresses. On la donne aussi utilement à boire à ceux qui rejettent du sang. »

Galien (1) songeait au Troène quand il disait aux méde-

(1) Galien. — *Omnia opera*, t. V., de *simplicium medicament.*, t. VII, p. 207.

cins : « Les feuilles du *cyprum* ou 'du troène et leurs fruits extrêmes sont employés et utiles dans un mélange fortement proportionné ; elles sont aussi assez digestives avec de l'eau modérément chaude ; et elles possèdent aussi, froides, quelque qualité astringente par suite de leur essence terrestre. Aussi, certains médecins soignent les brûlures avec leur décoction ; mais ils s'en servent aussi contre les phlegmons et les maladies charbonneuses. »

D'après Pline (1) : « L'huile de cyprus est échauffante, elle relâche les nerfs. Les feuilles s'appliquent sur l'estomac. Le suc de ces feuilles, en pessaïre, calme les troubles de la matrice. Les feuilles fraîches mâchées sont bonnes pour les ulcères humides de la tête et pour les aphtes, ainsi que pour les abcès et les condylomes. La décoction des feuilles est utile dans les brûlures et les luxations. Pilées et appliquées avec du jus de coing, elles rendent les cheveux blonds. La fleur appliquée avec du vinaigre, calme la céphalalgie. Brûlée dans un pot de terre crue, elle guérit les ulcères rongeurs. Seule ou avec du miel on l'emploie contre les ulcères putrides. L'odeur que la fleur exhale provoque le sommeil. L'huile appelée *Glencium* resserre et rafraîchit, de la même manière que l'huile d'œnanthe ».

Matheus Sylvaticus affirme que le Henné « débarasse » sans colique, fait relâcher le ventre et cause le « dévoiement » (2).

Prosper Alpin (3) nous parle de l'emploi des fleurs

(1) Pline. — Hist. natur. Trad. E. Littré. Edition Nisard. Paris, Didot 1865. Livre XXIII, chap. 16.

(2) Matheus Sylvaticus, *loc. cit.* Vol. 109, ch. 349.

(3) Prosper Alpin, *loc. cit.*, cap. XIII, p. 44.

de henné contre les maux de tête et appelle la poudre de Henné Archenda.

Le commentateur de Prosper Alpin, Joannès Veslingius (1), nous dit en parlant des coquettes de son époque : « Les fleurs de Henné font surtout le bonheur des femmes, qui les font porter dans des corbeilles aux bains populaires, où ces folles passent pour ainsi dire tout leur temps à soigner leur bas-ventre et leur peau. »

D'après Ali-ben Sina (2). « La décoction de feuilles de Henné contribue à faire sécher les abcès chauds, les phlegmons et les abcès de l'aîne. Sa décoction fournit des lotions pour les brûlures du feu, sa fleur sert pour les douleurs des nerfs et entre dans les emplâtres pour la paralysie et le tétanos.

M. Dalechamps (3), d'après M. Gin, critique Pline qui, prétend-il, s'est trompé en indiquant que l'infusion de Henné, mêlée au suc de coing, rend les cheveux roux « alors que Dioscoride dit clairement qu'il faut employer le suc de l'herbe à foulon. »

Il nous a paru intéressant de terminer l'étude de notre travail par un aperçu sur les usages et le commerce du henné et sur son emploi en médecine arabe.

Le prophète a dit : « Usez du henné, c'est la teinture de l'Islam », et Bou Houraïra : « Les juifs et les chrétiens ne se teignent pas, faites le contraire d'eux. »

Les Musulmans aiment beaucoup le henné qu'ils appellent : « La terre du Paradis » ou encore : « l'herbe du Paradis ». Ils l'emploient surtout en poudre ; cette poudre

(1) J. Veslingius, *loc. cit.*, cap. XIII, p. 16.

(2) Ali-ben Sina (Principes de médecine arabe). Basiliens (1550). L. II, ch. 31.

(3) Dalechamps, *loc. cit.*, t. I, p. 211-214.

est d'un brun verdâtre uniforme, prenant sur la surface exposée à la lumière une teinte jaune rougeâtre. Elle donne entre les doigts une sensation d'un sable fin. On l'obtient en desséchant les feuilles et en les pulvérisant ensuite. Le henné, sous cette forme, est employé depuis des temps immémoriaux ; son plus grand emploi est de servir de cosmétique. Tendre à augmenter la beauté et à assurer la santé, tel est le double but du cosmétique chez l'Arabe. Les cosmétiques ont une telle importance chez les Musulmans, que la loi s'explique ainsi : « Par devoir obligatoire, le mari fournit à la femme les cosmétiques dont l'utilité est reconnue et acceptée par la coutume, tel est le kohol pour les yeux, la pommade ou l'huile pour les cheveux, le henné pour la tête, les mains et les pieds.

Pour l'Arabe, le henné est le cosmétique du premier ordre. Presque toutes les jeunes femmes et un grand nombre d'indigènes des deux sexes, appartenant aux grandes familles ou à la caste des savants, se teignent les mains et les pieds avec le henné. Ils ne se teignent au henné que les jours de liesse, jamais lorsqu'ils ont sujet d'être tristes.

Les Arabes de la campagne ont un chant particulier qu'ils font entendre lorsque l'un d'eux s'attache le henné. A l'occasion d'un repas solennel par exemple ou d'une fête rituelle, ils font emplette d'une livre ou d'une demi-livre de henné en poudre. Ils versent ce henné dans une assiette ou une cuvette, l'humectent d'eau et le pétrissent de façon à obtenir une pâte de couleur verdâtre, de la consistance de la pâte à pain. Ils appliquent cette pâte sur la peau le soir avant de se coucher. Les femmes s'en font des applications aux mains et aux pieds et quand elles vont au bain-maure, elles en mettent également à la tête.

Voici comment il est procédé : s'il s'agit des mains, on

étend de la pâte sur la partie à teindre, on met un tampon de laine sur cette pâte et on enroule le tout avec des chiffons de colon, puis on attache avec des bandelettes de cette même étoffe. On prend des précautions pour que le henné ne se répande pas sur le linge de la literie, car il salit à la manière du tan. Le lendemain matin, les mains sont lavées et la couleur rouge apparaît. Si l'on veut obtenir une couleur foncée presque noire, il suffit, après avoir enlevé le henné, de frotter la partie teinte avec des chiffons, puis de l'enduire d'huile, de la chauffer environ cinq minutes au feu d'un brasero et de procéder une heure après à un lavage à l'eau. Les mains sont alors noires, couleur de jujube.

Les parents teignent les pieds de leurs jeunes garçons jusqu'au jour de leur circoncision, c'est-à-dire à deux ou trois ans, après ce jour, les garçons ne se teignent à nouveau que le jour de leur mariage.

Il y a cependant des hommes âgés qui, lorsque leur barbe grisonne, se la teignent au henné. Cette pratique leur est même recommandée lorsqu'ils doivent aller faire la guerre sainte, pour que l'ennemi ne s'aperçoive pas de la couleur de la barbe, et qu'ils lui inspirent de la crainte.

La femme chez les Arabes doit se teindre quand elle est jeune, tandis que l'homme quand il est vieux. Les Arabes disent : « La femme fuit l'homme qui grisonne comme la brebis le chacal. »

Les jeunes filles se teignent au henné à l'occasion de toutes les fêtes et repas qu'offrent leurs proches.

Les femmes surtout font du henné un objet d'ornement, mais elles s'en abstiennent à la mort de leur mari ou de leurs parents.

Le henné donne aux yeux des femmes de l'Afrique, le regard des houris des contrées asiatiques.

Les tobbas (étudiants) qui mettent une certaine coquetterie à se vêtir, ornent comme les femmes le bord de leurs yeux avec du kohol et teignent leurs ongles avec du henné.

Lors d'une naissance en pays indigène, la matrone procède au lavage du nouveau-né avec de l'huile ou du beurre fondu mêlé de henné. Elle enduit ensuite le palais d'une couche légère de henné, pour empêcher, dit-on, la perforation de la voûte palatine. Elle lave une deuxième fois la tête avec de l'huile ou du beurre fondu mêlé de henné et enveloppe l'enfant soigneusement dans une étoffe de laine.

Les prostituées font leur kohol avec de la poudre de henné, à laquelle elles ajoutent du suc de limon, ce kohol est bien supérieur au kohol ordinaire (sulfure d'antimoine) car il dure beaucoup plus longtemps et prévient les affections oculaires en absorbant par sa couleur noirâtre une grande partie des rayons lumineux. De plus, il donne aux paupières une tonicité qui les empêche de se gonfler tout en prévenant l'excrétion surabondante des larmes.

« Toute femme, dit le proverbe arabe, qui enduit ses paupières de Kohol, ses mains et ses pieds de henné, se parfume l'haleine, est plus agréable à Dieu et est plus aimée de son mari. »

Le henné ne sert pas seulement de cosmétique, mais est aussi très usité en médecine arabe. Il est mis à toute sauce et ordonné dans les cas les plus disparates. Il a des vertus astringentes incontestables et l'action qu'il exerce sur la cicatrisation des plaies est très favorable.

« Le *lawsonia inermis* L. passera certainement, dit M. le docteur Bertherand (1), avec de grands succès dans notre

(1) Médecine et hygiène des Arabes. Paris, G. Baillière, 1855, p. 574.

matière médicale française; j'en ai constaté maintes fois les excellents effets en Algérie, notamment dans les cas de sueurs fétides des pieds, que l'application hebdomadaire du henné a seule pu modifier avantageusement. »

Le henné est surtout employé par les Arabes pour combattre la gale, maladie très fréquente chez ce peuple, qu'ils appellent « shabb-lareng ». Ceux qui en sont atteints s'en guérissent assez rapidement, en prenant plusieurs bains maures et en se frictionnant après avec un mélange de jus de grenade et de henné. Le lendemain ils retournent au bain maure.

Le mal de tête (oudja-ras), sorte de céphalée, se traite par des cataplasmes de graines de henné et d'anis noirs pilés avec un peu d'eau.

Appliqué sur la plante des pieds pendant l'éruption de la petite vérole, les feuilles de henné garantiraient les yeux.

Les feuilles fraîches, mises en pâte avec du vinaigre, sont employées comme topique contre les ulcères et les affections de la peau.

L'écorce est employée en décoction dans la jaunisse et l'hépatite, les affections calculeuses, la lèpre et les maladies de la moelle épinière.

Un remède arabe contre la stérilité est de sentir les fleurs fraîches du henné.

Les fruits sont considérés comme emménagogues. Une simple infusion de feuilles de henné conjure tous les accidents consécutifs à l'avortement.

Pour combattre la douleur occasionnée par les escarres, on les enduit d'une couche de graisse ou on les saupoudre de henné.

Les feuilles de henné bouillies dans du lait forment un

breuvage dont l'absorption dispose à la léthargie ou au sommeil.

En Egypte, le henné joue un rôle important dans les cérémonies du mariage. Avant les fiançailles, on applique du « hennah » sur les mains et les pieds de la fiancée, à l'aide de bandelettes de toile, afin qu'ils prennent la couleur vermeille de l'aurore le soir de la fête.

Les Egyptiennes aiment beaucoup les fleurs du Henné à cause de leur odeur ; elles s'en servent pour orner leurs appartements pendant tout le printemps et l'été.

Alexandrie exporte tous les ans vingt mille quintaux de feuilles de Henné.

La poudre du henné, « l'archenda » des Egyptiens, se vend de 2 à 4 francs le kilogramme ; elle donne lieu à un commerce important dans les contrées orientales.

A Luknow dans l'Inde, on extrait des fleurs du Henné une huile essentielle très parfumée qu'on colore avec le sang dragon. Les Indiens emploient surtout la poudre du henné. Ils en composent avec de l'eau de chaux une pâte qui, appliquée sur la peau ou les cheveux, leur donne une couleur jaunâtre.

En Perse, le Henné est surtout employé en teinture. Mélangé avec l'indigo, il est employé dans ce pays pour teindre les cheveux et la barbe en noir. Le cheval blanc de parade du schah de Perse a les jambes, le ventre et le bout de la queue teints avec le henné.

En France, l'industrie lyonnaise avait essayé d'employer le henné pour la teinture des soies, après la découverte d'une couleur noire extraite par le chimiste Tabourin, mais le prix de revient en était trop élevé, aussi dut-on abandonner l'idée de se servir du henné pour ces sortes de teintures.

On l'emploie à peu de frais, à la teinture des laines, pour obtenir des nuances fauves.

En traitant une décoction de henné par de l'alun et du sulfate de fer, on obtient diverses nuances de brun utilisées pour la teinture.

Le henné, n'est pas seulement employé en Orient, mais on en fait aussi un grand usage à Paris pour recolorer ou teindre des chevelurés et des barbes.

Le Dr. Henry Labonne (1) écrivait en effet en 1901 : « C'est le meilleur colorant végétal, la seule teinture en blond doré que nous possédions, la plus parfaite et d'une innocuité absolue. »

C'est là une découverte pharaonique remise au jour, vu que les Egyptiennes d'autrefois se teignaient les cheveux en blond à l'aide de poudre de henné diluée dans du suc de saponaire.

Cerbeveau (1) nous donne plusieurs formules de ces teintures :

1^o *Teinture végétale au henné.* — Se prépare ainsi :

Henné pulvérisé.....	50
Eau de roses.....	50
Alcool à 90.....	20
Eau distillée.....	50

Faire macérer cinq ou six heures la poudre de henné dans l'eau de roses, jeter sur un filtre, laisser égoutter et verser sur le résidu Q. S. d'eau bouillante, de façon à obtenir 80 cc. de liquide auquel on ajoute, après refroidissement, l'alcool à 90° pour obtenir en tout 100 cc. de liquide.

(1) Henry Labonne. *loc. cit.*, p. 130-131.

(1) Cerbeveau. — Formulaire, p. 632-633, Paris, 1905.

2° *Teinture végétale au henné et à la noix de galle.* —

Se prépare avec :

Henné pulvérisé.....	50
Noix de galle pulvérisées grossièrement..	30
Feuilles de noyer — — ...	20
Alcool à 90°.....	80
Eau de roses ...	100
Eau distillée bouillie...	QS
Glycérine neutre à 30°.....	6
Essence d'Ylang-ylang.....	0 60

Faire macérer 4 à 5 jours le henné, le noyer et la noix de galle dans l'alcool à 90°, jeter sur un filtre et laisser égoutter.

Verser alors les 100 gr. d'eau de roses sur le résidu et au bout d'une heure environ, on ajoutera Q. S. d'eau bouillante pour obtenir 300 gr. de produit filtré.

3° Mélange à la glycérine et à l'essence dissoute dans 5 ou 10 cc. d'alcool, agiter vivement et filtrer à nouveau.

Mode d'emploi. — On passe cette teinture sur les cheveux dégraissés par un lavage avec une solution de carbonate de soude à 5 % ou par un schampoing.

La coloration est progressive, pour l'activer, on lave ensuite avec une solution de 10 grammes d'ammoniaque dans 1 litre d'eau.

On laisse sécher les cheveux et on fait une seconde application.

3° *Teinture végétale au Noyer et au Henné :*

Teinture végétale au Henné (f° N° 1).....	100
Infusion de Brou de noix (1).....	50

(1) L'infusion de Brou de Noix s'obtient en faisant macérer 8 à 15 jours dans un litre d'alcool à 90° un kilg. de Brou de Noix con-

Mélanger, parfumer ad libitum et filtrer au papier.

On prépare aussi, avec les feuilles de Henné, une teinture et un extrait fluide.

Teinture de feuilles de Henné :

Feuilles de Henné.	100
Alcool à 60°	500

Faire macérer en vase clos pendant dix jours les feuilles de Henné dans l'alcool. Agiter de temps en temps. Passer avec expression et filtrer.

Caractères. — Liquide rouge brunâtre, très soluble dans l'eau.

Cette teinture est surtout employée pour dorer les cheveux, une simple application d'indigo fait virer la couleur au noir ; elle facilite aussi la croissance des cheveux et en arrête la chute.

Extrait fluide de Henné. — Cet extrait représente un poids égal au poids de la plante d'où il provient.

Caractères. — Liquide assez épais, brun foncé, à saveur astringente, insoluble dans l'eau, mais donnant un mélange limpide avec la glycérine et le sirop, ce qui permet de l'administrer facilement en potions.

Il est employé à l'intérieur contre les affections calculeuses et la jaunisse. On peut en prendre jusqu'à vingt grammes par jour.

Il a été utilisé avec succès en lotions contre la chute des cheveux, additionné de teinture de jaborandi et d'eau de Cologne.

cassé et abandonner 24 heures à la cave pour favoriser l'oxydation du pigment chromogène.

CONCLUSION

Lorsque nous avons terminé notre travail sur le Henné, Monsieur Gin, Docteur de l'Université de Paris (mention pharmacie), avait déjà publié sur les Lythracées un travail dont nous avons eu très tardivement connaissance. L'ensemble des données relatives à la famille y est représenté d'une façon très complète et très nette, appuyé sur des renseignements bibliographiques réunis avec le plus grand soin. Mais ayant eu la bonne fortune d'étudier par nous-même et dans toutes ses parties le *Lawsonia Inermis* L, sur lequel d'autre part nous avons pu recueillir en Algérie des renseignements intéressants, nous pensons que notre travail sera un complément utile, bien que modeste, à l'étude de M. Gin, sur l'ensemble des Lythracées, et en particulier sur le Henné, dont la feuille seule avait été étudiée au point de vue de la structure.

Comme caractères anatomiques principaux, nous citerons :

La tige réalise le type normal de structure de la famille : l'origine assez profonde dans l'écorce du cambrium cortical ; la présence dans les divers parenchymes de cellules à tannin et de cellules à *macles d'oxalate de chaux* ; celle de *groupes de fibres* dans le péricycle, autour du liber uniquement formé de tissu mou ; les rayons *médullaires*

nombreux unisériés et étroits qui traversent le bois et le liber ; *le liber interne* pérимédullaire (caractère d'ailleurs propre à la famille des Lythracées).

Dans la feuille : présence de fibres péri-cycliques dans les faisceaux libéro-ligneux du pétiole et des grandes nervures, *stomates sur les deux épidermes* ; structure symétrique du limbe (deux zones en palissade).

Présence dans le fruit d'un endocarpe formé de cellules à parois épaissies et résistantes, tapissant les cloisons.

VU BON A IMPRIMER :
Montpellier, le 3 mai 1910.
Le Président de la thèse,
L. COURCHET.

Vu et approuvé :
Montpellier, le 3 mai 1910.
Le Directeur de l'Ecole,
G. MASSOL.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 3 mai 1910.
Pour le Recteur :
Le Vice-Président du Conseil de l'Université,
LÉON PÉLISSIER.

BIBLIOGRAPHIE

- ABD-EL-AZIZ-HERRAOUY. — Rech. p. servir à l'Hist. nat. ch. et ind. du Henné (Thèse, Ec. sup. Pharm., Paris, 1862).
- ALPIN. — De plantis aegyptiacis, cap. XIII, p. 46.
- Anwendung von Henna. — (Frage 799 in n° 84). Pharmaceutische Zeitung, 1900, p. 871.
- AVICENNE. — Medicorum Arabum Principis Liber Canonis de Medicinis Cordiabilis et cantica. Basilac, 1556, 1 vol. epr.
- BAILLON H. — Art (Henné). Dechambre, dictionnaire Encyc. Sc. médicales. Paris, 1888, p. 529.
- Histoire des plantes, t. VII, p. 433, 445, 453, fig. 407-409.
- BATTANDIER (A.) et TRABUT (L.). — Algérie: plantes médicinales, essences et parfums, 8°, Alger, Giralt, 1889.
- G. BAUHIN. — Hist. des Plantes, tr. Ch. de l'Ecluse, p. 483.
- J. BAUHIN. — Loc. cit., p. 532.
- BELON (Pierre). — Les observations de plusieurs singularités et choses mémorables trouvées en Grèce, Asie, Judée, Egypte, Arabie et autres pays étrangers. Paris, 2° éd., 1554, in-fol., liv. II, chap. LXXIII, p. 35.
- P. BELLONIUS. — Obs. I, chap. XLIV.
- BERTHERAND (E.-L.). — Médecine et hygiène des Arabes. Etudes sur l'exercice de la médecine et de la chirurgie chez les musulmans de l'Algérie, leurs connaissances en anatomie, histoire naturelle, pharmacie, médecine légale, etc., leurs conditions climatiques générales, leurs pratiques hygiéniques, etc. chez les principales nations mahométanes. Paris, G. Baillière, 1855, p. 574. Hyg. musulmane, 2° éd. 1874, Paris.
- Bible (La). Livres des cantiques, I, 13, IV, 13.

- BOUCHUT (E.). et A. DESPRÈS. — Art. Henné (dictionnaire).
- CELSIUS. — Hierobotanicon, t. I, p. 122.
- COURCHÈT (L.). — Traité de botanique. Paris, Baillière, 1697, p. 1004-1005.
- DE CANDOLLE (Aug. Pyramo). — Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Parisiis, Treuttel et Wurtz, 1828, t. III, p. 90.
- DALESCHAMP. — Histoire des plantes, p. 22.
- DESCOTILS et BERTHOLLET. — Mémoire sur l'Egypte, t. I. Paris, an VIII, p. 280-283.
- DIOSCORIDE. — De mat. med., I, p. 124.
- DUJARDIN-BEAUMETZ. — (Art. Henné) Dictionnaire de thérapeutique de matière médicale, etc. Paris, 1887, t. III, p. 48.
- EHRMANN. — Etude du henné. Journal pharmacie et de chimie, XXIX, p. 691 (1894) et Arch. méd. et Pharm. milit., avril 1894, p. 288-301.
- Le henné, Revue scientifique. Paris, 1894, p. 667.
- L. FUCHS. — Hist. des plantes, p. 272. Vve Arnould Byrkinan. Paris, 1549.
- FLINDERS PETRIE. — Hawara Biahmm and Arsinoé, p. 50.
- GIN AYMARD. — Recherches sur les Lythracées. Thèse doct. en pharmacie. Paris, décembre, 1909.
- HOEFER (F.). — Dictionnaire de botanique pratique. Art. Lawsonia, p. 389. Paris, F. Didot, 1850, 8°.
- HÉRAIL (J.). — Traité de pharmacologie et de matière médicale, p. 857. Paris, 1901, Baillière, édit.
- HOOPER D. — Huile de Lawsonia alba. Pharmaceutical Journal N° 6, 13, 20 et 27 juin 1908.
- (ART.) HENNÉ. — Dictionnaire des Sciences Naturelles, 2^e G. Levrault, Edit., Strasbourg, Paris, 1821, p. 564-566.
- MEHER HENNA. — Pharmaceutische Zeitung. Berlin 1902, p. 34.
- HENNA AND RENG. — Ouvrage in n° 15 der Pharm. Ztg. Pharmaceutische Zeitung 1901, p. 227.
- HENNA AND RENG. — (Page 483 u n° 72). Pharmaceutische Zeitung, sept. 1895, p. 621.
- JOANNES VESLINGIUS. — De plantis Aegypti observ. et notae ad Pr. Alpinum, cap. XIII, p. 56.
- JORET Ch. — Les Plantes dans l'antiquité et au Moyen-Age. Histoire, usages et symbolisme. Paris, E. Bouillon, édit., 1 vol.

- JULIEN A. — Flore de la région de Constantine.
- KORHNE E. — Das Pflanzenreich Reigni vegetabilis conspectus (IV 216, Lythraceae). Leipzig 1903, 1-7 Hift (IV-216).
- LAURENCE-GARCIN. — Of the Cyprus of the Ancients. Philosophical transactions, n° 489, p. 564-1748.
- LE MAOUT et J. DECAISNE. — Traité général de Botanique, Paris, 1868, p. 292.
- G. LINOCIER. — Hist. des Pl, trad. en français p. 76, Ch. Macé, Paris 1584, in-16.
- E.-L. Victor LORET. — La Flore Pharaonique, d'après les documents hiéroglyphiques et les spécimens découverts dans les tombes, 2^e édit. suivie de 6 index, Paris, E. Leroux, édit., 1892, p. 80-81.
- MATTIOLI. — Commentaires des 6 livres de Dioscoride. Venitiis, 1563, chap. 107.
- MÉRICOURT et de LINNÉ. — Dictionnaire de Matière médicale. tome IV, p. 78.
- PLANCHON G. et E. COLLIN. — Les drogues simples d'origine végétale, Paris, Oct. Dom. Edit. 1896, t. 2, p. 319.
- PASCHKIS H. — Analyse chimique des feuilles de Henné. Pharmaceutic Journal (3) XI, p. 855, 1881.
- PLINE. — (Histoire Naturelle de). Traduct. M. Ajanson de Grandsaque, Paris, Panckoucke, 1830. Fée (Note de) 99-21, p. 380.
- PREVOT, DESCHANTEL et FOELLON. — Dictionnaire des Sciences.
- REMBERT DODOENS. — Hist. des Plantes. Trad. Ch. de l'Ecluze, p. 483.
- RHAZES. — Médecine Arabe.
- REGNAULT. — Bulletin de la Société Anatomique de Paris, mars 1888.
- RUMPHIUS. — Herbarium Amboinense, t. IV, cap. XX, p. 42.
- SADA. — Flore Médicale, 1^{er} fasc., p. 5. Pondichéry, 1891.
- SNEIL (Lady). — Glimpses of life in Persia.
- SCHWEINFURTH-WEBER PFLANZENREST. — Berichte der Botanischen. (Gesellschaft, t II, p. 360).
- THÉOPHRASTE. — Lib. de Odoribus, 195.
- VALERIUS CORDUS. — Annotationes in Pedacii Dioscoridis, p. 190.
- VIGOUROUX F. — (Art. Henné) Dictionnaire de la Bible, fascicule XVIII, Hancherg-Hamche, p. 590-591, Paris, Letouzig et Ané, éditeurs, 1901.
- R- WAGNER, F. FISCHER et L. GAUTIER. — Traité de Chimie industrielle, Paris, Masson, édit., 1903 (4^e édit.)

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.	7
CHAPITRE PREMIER — HISTORIQUE.	10
CHAPITRE II. — APERÇU GÉNÉRAL SUR LES LYTHRACÉES.	24
Caractères botaniques de la famille	24
Caractères anatomiques.	25
Distribution géographique.	27
Affinités naturelles	27
Usages	28
Classification générale : Deux sous-familles : 1° Lythrées : tribus : Lythrinées et Diplusodontinées ; 2° Nésées : tribus : Néséinées et Lagerstroeminées : genres Lagers- troemia et genre Lawsonia L.	28
CHAPITRE III. — ÉTUDE SPÉCIALE DU LAWSONIA INERMIS L.	31
<i>Morphologie externe</i>	
Autonomie de l'espèce.	43
Distribution géographique.	43
CHAPITRE IV. — MORPHOLOGIE INTERNE.	45
Racine.	45
Tige	46
Tige âgée.	47
Feuille	50
Fruit	53
Graines.	55

CHAPITRE V. — CULTURE DU HENNÉ	56
<i>Sortes commerciales. — Falsifications</i>	
CHAPITRE VI — USAGE ET EMPLOI DU HENNÉ	59
CONCLUSIONS	70
BIBLIOGRAPHIE.	72



89